

32. kötet

Új folyam

2. (10.) kötet

1992. 1–2.

KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Új folyam 2. (10.) kötet

1992. 1–2.

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



BULLETIN OF RESEARCH MANAGEMENT
THE LIBRARY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

Előző címek:
Tudományszervezési Tájékoztató 1961 – 1982
Kutatás – Fejlesztés 1983 – 1990

**Kiadványunk valamennyi összeállítása szabadon felhasználható és közölhető
a Kutatásszervezési Tájékoztatóra való pontos hivatkozással.**

Felelős szerkesztő:
Balázs Judit

Szerkesztőség:
az MTA Könyvtára Tájékoztatási és Bibliográfiai Osztálya
Felelős kiadó: az MTA Könyvtárának főigazgatója

A kézirat lezárásának ideje: 1992. február 10.

Index: 26845
ISSN 0866 – 5192

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. 1900, közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215 – 96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Készült az MTA Könyvtára házi sokszorosító részlegében.

TARTALOM

Farkas János: Hasznosak-e a társadalomtudományok?	1
Pierre Boskovitz: A tudományos és műszaki irodalom hozzáférhetősége Svájcban és az ETHICS rendszer	11

FIGYELŐ

A francia tudománypolitika alapjai és távlatai / 19 /+ Az első amerikai–magyar tudománypolitikai tanácskozás / 22 /+ A kutatási prioritások és az amerikai szövetségi kormány / 24 /+ A K+F és a felsőoktatás költségvetése Franciaországban / 25 /+ Major és a következő választás / 26 /+ Jelentés a francia tudományról / 28 /+ A SZUTA jövője / 29 /+ Az irodalomáradat csak mítosz / 30 /+ Divatba jött az államilag finanszírozott kutatási turizmus / 32 /+ Európa aduja? JESSI a mikroelektronikában / 33 /+ Új EUREKA projektumok / 34 /.

HÍREK	37
-------------	----

BIBLIOGRÁFIA

Válogatott bibliográfia a tudományos kutatás tervezésének, szervezésének és igazgatásának nemzetközi irodalmából	49
Bibliográfiai áttekintés a magyar tudományos kutatás és fejlesztés újabb irodalmáról	80
Angol nyelvű tartalomjegyzék, valamint a cikkek angol nyelvű kivonata	89

E számunk munkatársai:

Balázs Judit

Pierre Boskovitz

Dzsibrailné Molnár Zsuzsa

Dr. Farkas János

Dr. Németh Éva

Szakács Gyuláné

MTA Könyvtára

Ingénieurs et architectes suisses

szerkesztő

MTA Könyvtára

Budapesti Műszaki Egyetem

tanszékvezető egyetemi tanár

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

FARKAS JÁNOS:

HASZNOSAK-E A TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK? (A nemzetközi szakirodalom áttekintése)

„Ha cselekedni ugyanolyan könnyű lenne, mint tudni, hogy mit volna jó cselekedni, a kápolnákból templomok lettek volna és a szegény emberek kunyhóiból hercegek palotái.”

Shakespeare: A velencei kalmár.

I. felv.2. szfn. (Vas István fordítása)

A társadalomkutatók a legritkább esetben tudnak példát mondani arra, hogy eredményeiket felhasználták volna. Ez bennük csalódottságot vált ki, és ez egyik oka annak, hogy úgy vélekedjenek, a természettudósokénál *kisebb a társadalmi megbecsülésük*. Ezt a jelenséget az „alulhasznosítás” effektusának nevezhetjük. Az egyik legnagyobb probléma az, hogy senki sem tudja pontosan megmondani, *mit is jelent a „hasznosítás”*. Mivel nem ismerjük a hasznosítás „etalonját”, képtelenek vagyunk válaszolni arra a kérdésre, hogy „sokat, keveset, eleget stb. hasznosítanak-e a társadalomtudományi eredményekből?”

A szakirodalomban különbséget tesznek az „*instrumentális*” és a „*koncepcionális*” hasznosítás között. Be kell vallani, hogy a hozzájuk tartozó meghatározások nem kielégítőek, problematikusak és rosszul operacionalizálhatók. Egy másik komoly probléma, hogy a kutatók többnyire csak saját történeteiket, anekdotáikat mesélik el és kevés empirikus kutatási eredmény áll rendelkezésre. Kevés kutató használ fejlett kutatási módszereket a szervezeti döntéshozatal vizsgálatára, a társadalomtudományi kutatás hasznosítására. A legtöbben csak hipotézisekkel dolgoznak, de nem tudják, miképpen kellene és lehetne ezeket igazolni. Négy hipotézist tudnék felsorolni arról, hogy milyen tényezők akadályozzák a hasznosítást: a megfelelő definíció hiánya; a társadalomtudományokban uralkodó pozitívizmus; az elmélet és a megfigyelés elszakítása egymástól; az együttműködés természetében rejlő okok.

Nézzük meg egyenként ezeket a hipotéziseket!

A definíció hiánya

Az „alulhasznosítás” abból következik – véli a hipotézis –, hogy nincsenek világos válaszaink az alábbi kérdésekre: Mi a „hasznosítás”? – ezen belül Mi a

„politikai hasznosítás”? „Minek a hasznosításáról van szó?” Elméletnek, empiriának, módszereknek? „Ki hasznosít?” Üzlet? Kormány? Pártok? Állampolgári közösségek?

A definíció zavarosságán — amit többek között Larsen¹ is panaszol — Levi-ton és Hughes² azzal a javaslattal kívánnak segíteni, hogy minden hasznosítási esetben két „fenékhorogzsinór” kritériumot érvényesítsünk: tegyük világossá a kutatás politikai következményeit, és tegyünk különbséget a politikusok gondolatai és cselekvései között. Ezek a kritériumok segítenek megkülönböztetni a „hasznosítást” a „hatás” fogalmától. Amíg a „hasznosítás”, „hasznosság”, „használhatóság” kifejezések a kutatásnak politikai területen érvényesülő fontosságát jelentik, addig a „hatás” (impact) az, amikor valamely kutatási eredmény módosít egy politikát vagy egy politikai programot. A „hasznosításnak” *három fő formája van*. „Instrumentálisan” akkor alkalmazunk egy kutatást, ha bizonyíthatóan speciális döntést támogatunk vele. „Konceptuális” az alkalmazás, amikor a kutatási eredmények hatnak a döntéshozók gondolkodására, beállítódásukra, érvelésükre vagy a kérdésről kialakított bizonyosságuk szintjére. „Meggyőző” alkalmazásról pedig akkor van szó, ha másokat meggyőzünk kutatási eredményeinkkel egy politikai álláspont helyességéről. Ezeket a típusokat persze nagyon nehéz azonosítani, mert időkülönbség van a kutatás és az alkalmazás között, mert a hasznosítások általában informális természetűek és mert nincsenek alapjaink az összehasonlításokra. Maguk a megnevezett fogalmak is kétértelműek. A „meggyőző használat” minden bizonnyal létező hasznosítási forma, de nehezen különböztethető meg attól a funkciótól, amely a társadalomtudományokkal „legitimálja” a politikai akciókat. Az „instrumentális” (eszközszerű hasznosítás) fogalma is kétértelmű, mert a politikusoknak érdekükben áll beszélni a kutatások hasznosításáról. Ezzel ugyanis igazolják, legitimálják azokat a döntéseket is, amelyekre pedig a kutatás nincs is hatással. A „konceptuális hasznosítás” fogalma tartalmazza a legtöbb veszélyt. Meghatározása ugyanis nem tesz különbséget aközött, hogy a politikusok gondolkodása (amelyre konceptuálisan hat a tudomány) szervezeti feladataikra irányul-e avagy sem. Mérés hiányában a definíció nagyon homályos és így az a legfőbb funkciója, hogy minden kutatást hasznosíthatónak tüntessen fel. Mert ha nem is látjuk intézkedésekben megtestesülni a tudomány hatását, még mindig mondhatjuk azt, hogy „bezzeg a gondolkodást befolyásolja”.

1982-ben *Hollandiában* nemzetközi konferenciát rendeztek a témáról és arra a következtetésre jutottak, hogy a holland oktatáskutatás eredményeit nem használták fel az oktatáspolitikában. A kormány ragaszkodott ugyan ahhoz, hogy a kutatás irányuljon alkalmazásra, de ez nem növelte a hasznosítás mértékét. A kor-

1. Larsen, J.K.: Knowledge utilization: Current issues. pp. 49ff in The knowledge cycle. Ed. R.F.Rich. Beverly Hills — London, 1981, Sage.

2. Leviton, L.C. — Hughes, E.F.X.: Research on the utilization of evaluations: A review and synthesis. = Evaluation Review, 1981.4.no. 525 — 548.p.

mány szerint a politikusok megfogalmazzák a problémákat, a társadalomtudósok pedig majd megadják a hiányzó információkat és azt a tudást, amely birtokában a problémák megoldhatók. Ezt a „mérnöki” vagy „lineáris” problémamegoldó modellt Wagenaar³ azzal támadta, hogy ez arra is alkalmatlan, hogy megértsük vele a társadalomtudományt és arra is, hogy megértsük vele a politikai döntéshozatalt. A tudományos tények valójában elméleten nyugszanak, de – közismerten – alig van konszenzus a tudósok között ezen elméletekről, és ezért a tudományos tudás lényegében bizonytalan. A kormányzati döntések sohasem lehetnek teljesen racionálisak. A politikusok ugyanis megállapodnak arról, hogy milyen döntéseket hozzanak és ebben a tradíciók és a meglevő programok játszanak befolyásoló szerepet. Ezért – mondja Wagenaar – *a tudománynak nem tényeket, hanem elméleteket kellene adnia* a politika számára. A tényeket a politika maga állítja elő, illetve ha ezt a tudományra bízta, akkor kiteszi magát annak a bizonytalanságnak, hogy a tudósok a nem-konszenzusos elméletek alapján csak erősen relativizált „tényeket” állítanak elő, amelyekre nem lehet politikát építeni. Kétségtelenül ez a probléma jelzi olyan további kutatások fontosságát, amelyeknek két, egymást kiegészítő oldala van: hogyan befolyásolja a tudomány a politikát, hogyan befolyásolja a politika a társadalomtudományokat? Főleg erről az utóbbi mechanizmusról tudunk nagyon keveset.

Nathan Caplan⁴ a „konceptuális,” hasznosítással összefüggésben azt mutatja ki, hogy bár divatossá vált a tudósok körében a hasznosításra törekedni, de ez mégsem javította magát az alkalmazást, a felhasználást. Népszerű dolog ma – mondja – a kutatók és a felhasználók között „szakadékról” beszélni és helyette a „kapcsolatok” fejlesztését ajánlani. De ez az utóbbi módszer sem segít. Ugyanis már ott kezdődik a gond, hogy kit tekintünk a kutatás „címzettjének”? Finnországban például nem találtak „szakadékot” a kutatók és a megbízók között és mégsem elégséges a hasznosítás. Egyes esetekben a „szakadékot” fel lehet tölteni, azaz meg lehet javítani az együttműködést, de nem vagyunk képesek ezt a kooperációt általános szabályok alapján megszervezni. E problémák láttán Caplan azt javasolja, hogy a „*hasznosítás természetét*” vizsgáljuk meg alaposabban. 575 esetet tanulmányoz az USA-ban és azt találja, hogy ahol kisebb jelentőségű problémákról van szó, ott az instrumentális hasznosítás során jók a kapcsolatok. Ugyanakkor a politikusok elhanyagolják a kutatás további vonzatait, következményeit, valamint az instrumentális nem modell alkalmazható a jelentősebb döntések esetében. Ha az ország, a lakosság egészét érintő döntésekről van szó, akkor a kutatás csak egyike azon információforrásoknak, amelyek befolyásolják a politikusok gondolkodását. Az ilyen „konceptuális” hasznosítás

3. Wagenaar, H.C.: A could of unknowing: Social science research in a political context. 21–31.p. in Social science research and public policy-making: A reappraisal. Windsor, 1982, Nelson.

4. Caplan, N.: Social research and public policy at the national level. 32–48.p. in Social science research . . . i.m.

során az általános (vagy „puha”) társadalomtudományi ismeretek fontosabbak, mint a „kemény”, speciális kutatási eredmények. Az ismeretet ekkor hírként használják. A „puha tudás” a politika általános orientációját segít megváltoztatni és ezért nehéz specifikus hatását kimutatni. Továbbá mind a tudásnak, mind a szervezetnek van saját „életciklusa”, amelynek eltérései „időszakadékokhoz” vezethetnek. A szervezeti politikák ugyanis bizonyos – már régebben létező – tudományos eszméket hirtelen „felfedeznek”, vagy „bürokratizálnak”. Egészében véve tehát azt mondhatjuk, hogy az „eszközszerű” hasznosításra kidolgozott *input-output* modellel valójában nem tudjuk megérteni a konceptuális hasznosítás természetét.

Pozitivizmus a társadalomtudományokban

A tudományszociológiai szakirodalomban nemcsak a társadalomtudományok hasznosítási fokával elégedetlenek, de azzal is, ahogyan e tudományok felfogják a társadalmi szituációkat. Nem kevesen a pozitivizmust vádolják a társadalomtudományok gyengeségéért, mondván, ez akadályozza mind a hasznosítást, mind ennek megértését. Martin Rein⁵ egyike azoknak, akik támadják azt a pozitivistá eszmét, hogy a társadalomtudományok értékmentesek. Kifejleszt egy „értékkritikai” megközelítést, amelynek segítségével bírálja azt a pozitivistá tételt, miszerint a megismerés a tények empirikus megfigyelésével kezdődik, majd – egy tudományos módszer alkalmazása révén – általános törvényekké formálódik. A pozitivizmus értékmentesnek állítja be magát, ami azért nem helytálló, mert minden megfigyelést értékek alapoznak meg. Rein szerint a *társadalomtudományok értékerheltek*, mivel az általuk vizsgált tárgyak nem stabilak, univerzálisan nem figyelhetők meg és céljaikat, valamint cselekvésre orientáló jellegüket értékek alapján jelölik ki. Rein három olyan „értékszűrőt” különböztet meg, amelyek befolyásolják a politikai elemzést: a kutatók koncentrálhatnak az intézmények rossz működésére, az emberek tévedéseire, a hatalmi struktúrákra. Figyelmük változhat is e szűrők között, de bármelyiket választják is, az meghatározott társadalmi változások irányába befolyásolja őket.

A hasznosításnak – Rein szerint – *három fő akadályja van*: a politikai döntéshozás belső konfliktusai, a társadalmi jelenségek komplex jellege, a politika állandóan újjáértelmezett értékei. Nincs tehát olyan koherens politika, amely összeilleszthető lenne valamely általánosan elfogadott tudományos paradigmával. A szkeptikusok szerint a tudomány képtelen tanácsot adni, hogy miképpen válasszunk két egymással versenyző politikai paradigma között. Az optimisták viszont úgy vélik, hogy a tudomány hosszú távon hasznosítható és ennek révén segíthet új politika kialakításában. Rein a kutatás három típusát különbözteti meg, aszerint, hogy milyen jellegű alkalmazásokat tesznek lehetővé. A kormány

5. Rein, M.: Social science and public policy. Harmondsworth, 1976, Penguin Books.

„konszenzuális” kutatást akar, amely azt ítélné meg, hogy a politika azt éri-e el, amit el akar érni. A „kétkedő” kutatás arra kíváncsi, hogy egyáltalán alkalmazzák-e a politikai paradigmát. A „paradigmakihívó” kutatás pedig általános bírálatot gyakorol a politikával szemben. Ez utóbbi típus csak hosszú időtávon reménykedhet eredményei hasznosításában. Például az 1834-ben elfogadott Brit Szegény Törvény Reform alapján beindult kutatások csak 1948-ban vezettek a munkához való jogosultság eszméjéhez és a jóléti állam reformjához.

A társadalomtudósok előtt *három választási lehetőség* áll: úgy kutatnak, hogy nem törődnek azzal, alkalmazzák-e az eredményeket, feladva autonómiájukat alkalmazott kutatást végeznek politikai szervek számára, presztízsüket azzal növelik, hogy a politikát befolyásoló független tényezőknek tüntetik fel magukat.

Gerald I. Susman és Roger D. Evered⁶ a pozitivistá társadalomtudománnyal szemben – alternatívaként – az úgynevezett *akciókutatást* javasolják. Szerintük a pozitívizmus nem alkalmas olyan jelenségek vizsgálatára, ahol a tárgyak önreflektálóak, ahol a szituáció érzékelése, felfogása, meghatározása befolyásolja azon emberek kapcsolatát, akik érdekeltek egy probléma megfogalmazásában és megoldásában. Az embereket tehát nem tekinthetjük tárgyakká, objektumoknak, mert ezzel lemondanánk képességeik figyelembevételéről, arról, hogy az emberek képessége hatással van problémáik megoldására.

Az akciókutatás *ciklusos folyamat*, amely öt szakaszból áll: a probléma diagnosztizálása, az akció megtervezése, az akció végrehajtása, a cselekvés eredményének értékelése, a tanulságok specifikálása. Ennek a modellnek az az előnye a pozitívizmussal szemben, hogy jövőreorientált, a résztvevőket magukat is fejleszti, együttműködésre készíti a társadalmi szereplőket, olyan szabályozó rendszereket fejleszt ki, amelyek kevés beavatkozást igényelnek, s végül szoros kapcsolatot teremti az elmélet és az akció között.

A pozitívizmus szerint ez a modell nem tudományos, mert egyidőben csak egy szervezetben működik és csak helyi tudásra támaszkodik. Nem teszi lehetővé, hogy általános törvényeket alkalmazzunk az egyes különböző esetek sokaságára. Azt az érvet, hogy az akciókutatás nem támaszkodhat általános elméletre, azzal gyengítik le a hívei, hogy hivatkoznak különböző nem-pozitivistá filozófiák (praxisfilozófia, hermeneutika, egzisztencializmus, folyamat-filozófia, fenomenológia) akciókutatást legitimáló szerepére. Eszerint az akciókutatás általános törvények nélküli megértést tesz lehetővé. Nem nyújt helyes előrelátást, de rámutat, miként kell a dolgokat csinálni. Akcióra kötelezi el magát és nem hisz az erről leválasztott elmélkedésben, kontemplációban. Az akciókutatás új tudást teremt, amikor arra teszi képessé a szervezeteket, hogy új képességeket tanuljanak meg és megteremti a résztvevők számára a fejlődés feltételeit.

Az úgynevezett *kognitív tudomány* eredményeivel is lehet fejleszteni a tudás és a cselekvés közötti kapcsolatokat. Ez az új tudomány a mesterséges intelligen-

6. Susman, G.I. – Evered, R.D.: An assessment of the scientific merits of research. = Administrative Science Quarterly, 1978.4.no. 582–603.p.

ciakutatás során fejlődött ki. A régi tudomány szemlélet azt az illúziót vallotta, hogy a társadalomtudományok képesek közvetlenül megoldani a társadalmi problémákat. Sajnos ez a várakozás nem igazolódott be, és ezért a sokkal realisabb „kognitív szemlélet” a hangsúlyt áthelyezte a tudástermelés társadalmi előfeltételeinek vizsgálatára. A *tudás társadalmi összefüggései* (kontextusa) kerültek tehát a kutatás középpontjába, amely szerint a megismerő ember világnézete, értékei, érdekei is meghatározzák, hogy miként fogja értelmezni magát a tudást. Jean Piaget modelljén keresztül bizonyítja be például Marc De Mey⁷, hogy a gyermek az akciókon és ezek fogalmi felfogásán (konceptualizációján) keresztül fejlődik. A tudás és az akció tehát belsőleg függnek össze. A létrehozott tudás öntudás. A tárgyak tudásában is van öntudás, mivel benne van a szubjektum és a róla való tudásunk is.

Az akciókutatás tehát alkalmas formának látszik arra, hogy a társadalomtudósok együttműködjenek a politikusokkal. A kollaboráció azonban nem egyszer értékkonfliktusok elé állítja őket. Például Angliában egyszer egy hirdetési kampány az összes részeg sofőrt bűnözőnek és potenciális gyilkosnak állította be. A Tavistock Institute kutatói ekkor megtagadták a kampányban való részvételüket, mert a részeg sofőrök a jog szerint nem bűnözők, és nem is feltétlenül potenciális gyilkosok.

Az elmélet és a megfigyelés elválasztása

A hasznosítás problémáját az alap- és alkalmazott kutatás megkülönböztetése révén is meg lehet közelíteni. Eric L. Trist⁸ szerint amíg a természettudományok előbb elérnek valamely tiszta (elméleti, alap) eredményt, majd később alkalmazzák őket, addig a társadalomtudósok ismereteit előbb alkalmazni kell ahhoz, hogy elméleti eredményt érjenek el. Ennek az az oka, hogy a társadalomkutatóknak az emberekről, intézményekről szóló alapvető adataikat „természetes állapotukban” kell elérniük és be kell bizonyítaniuk, hogy képesek bizonyos szolgáltatások nyújtására. Ily módon a gyakorlat javítja az elméletet, amely persze finomítja a gyakorlatot. Ezt a módszert a *Tavistock Institute of Human Relations*ban fejlesztették ki és az a célja, hogy közelebb hozza egymáshoz az elméleti és az empirikus kutatókat, valamint azt tételje fel, hogy a fontos társadalmi adatokhoz csak a politikusokkal való kollaboráció révén lehet hozzájutni.

7. De Mey, M.T.: Action and knowledge from a cognitive point of view. 185 – 196.p. in: Social science research ... i.m.

8. Trist, E.L.: Action research and adaptive planning. 223 – 236.p. in: Experimenting with organizational life: The action research approach. Ed.A.W.Clark. New York – London, 1976, Plenum.

Eugene J. Meehan⁹ az utóbbi tíz év amerikai közgazdaságtudományi szakirodalmának tanulmányozása alapján arra a következtetésre jut, hogy ennek 90 %-a nem foglalkozik gyakorlati problémákkal. Az írások általában a „gazdasági rendszer” és a „piac” analitikus elemzésével foglalkoznak. Fogalmaik empirikusan kétségesek, amelyeket semmiféle adat nem támaszt alá, tanácsaik pedig csak posztulátumok. A közgazdaságtan utánozza az elméleti fizikát, azonban nincs olyan megfigyelési alapja, mint a kísérleti fizika. Ha a közgazdászok adatokat használnak, ezeket olyan hivatalok gyűjtik össze, amelyeknek nincs kapcsolatuk a kutatóval. Így aztán a kutatók definícióinak nem sok közük van a valósághoz. A közgazdászok rengeteg modellt dolgoznak ki, ezek több mint 80 %-ának semmi köze sincs az alkalmazáshoz. Nem alapulnak megfigyelésen és nem használhatók fel beavatkozási célokra. A modellek tételei empirikusan vagy kétségesek, vagy egyszerűen tévesek. Erre legyen példa a „racionális gazdasági cselekvő” fogalma, amely a valóságban nem létezik. Az ökonometria cikkek 90-95 százaléka – oksági modellek helyett – csak elvont technikai problémákkal foglalkozik, a többi pedig korrelációs modelleket mutat be és ezért beavatkozásra alkalmatlan.

Meehan olyan új tudáselméletet javasolt kidolgozni, amelyben a tudás az emberi célok követésének eszköze, pragmatikus és instrumentalista. Szerinte a politika bizonyos eszközöket igényel. Ehhez egy prioritási rendszer szükséges, amely lehetővé teszi a választást egy-egy szituációban. Az elérhető választás tartalma empirikus kérdés, amely egyaránt függ a szituációtól és az emberi képességektől. A prioritási rendszert normatív változókkal kell megalkotni, számolva az emberi élet legfontosabb értékeivel. Mind az eszközöket, mind a cselekvési szabályokat úgy kell megfogalmazni, hogy a gyakorlatban folyamatosan javíthatók legyenek. Az eszközök operacionalizált fogalmakat, osztályozásokat, leírásokat, előrejelzéseket és ellenőrizhető oksági elméleteket tartalmaznak.

Martin Bulmer¹⁰ az angol társadalomtudományok történetén keresztül mutatja be az elméleti és empirikus kutatások közti szakadást. A 19. századi kutatók – például Booth, Rowntree és a Webbs házaspár – a társadalmi reformok szolgálatába állították tudásukat. Webbsék ebben a szellemben segítettek 1895-ben megalapítani a London School of Economics-ot. Az ő empirikus hagyományuk vezettetett a „social engineering” (társadalmi mérnökség) modell kidolgozásához. A közigazgatást (social administration) támogató társadalomtudományok leíróak, tényyszerűek, statisztikusak és nem nagyon elméletiek. Bulmer bírálja ugyanakkor az empirizmust és a társadalmi mérnökség modelljét. Szerinte a társadalomtudománynak mindig oscillálnia kell az elméletek és a tények között. A „felvilágosító” típusú kutatás elismeri, hogy a politikai döntéshozás nem

9. Meehan, E.J.: Resoned argument in social science: Linking research to policy. Westport, CT – London, 1981, Greenwood.

10. Bulmer, M.: The uses of social research: Social investigation in public policy making. Boston – London, 1982, Allen – Unwin.

racionális folyamat, hogy a *társadalomtudományok nem nyújtanak megbízható elméleteket* és maguk is részei a problémamegoldásnak. A kutatóhelyek és a szakemberek nagyon fragmentáltak, a hallgatók kiképzése gyenge, a társadalomkutatók presztízse alacsony. Leginkább az a funkciójuk, hogy igazolják a létező politikákat, manipulálják a kutatást. Ezt Bulmer a deprivációkutatás és egészségügyi gondozás példáin keresztül bizonyítja be. Az a végső következtetése, hogy az empirikus társadalomkutatók elméletileg tudatlanok.

Nem lehet véletlen, hogy az empirikus munkák gyengeségei láttán egyes kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a politikát a legjobban *új elmélettel* lehet szolgálni. Suzanne Berger¹¹ a duális munkaerőpiac elméletét hozza fel erre példának, ahol a migráló dolgozókról szóló adatokat az új elmélet fényében kezdték értelmezni. Az új elmélet szerint ki kell küszöbölni az úgynevezett rossz, alantas állásokat, s ezzel meg lehet oldani a munkahelyek elhagyásának problémáját.

Frank A. Heller¹² a csoporttechnikát ajánlja felhasználni, amely egy szervezetben áthidalja például a menedzsment szintjei közötti szakadékokat. E módszer szerint a döntéshozatal különböző szintjei mindig visszacsatolják a kutatási információkat a résztvevőkhöz, akik így menet közben javítják a programot.

Együttműködési problémák

Lisl Klein¹³ az Esso Petroleum alkalmazásában állva azt vette észre, hogy a kutatók gyakran belekeverednek a *szervezetten belüli politikai konfliktusokba*. Klein ekkor a vezetési stílus megváltoztatására irányuló projekten dolgozott, amelynek keretében egy pszichológus team az egyének viselkedését megváltoztató technikákat fejlesztett ki. Klein viszont a szervezeti struktúrák és technológiák vizsgálatával foglalkozott. Konfliktus támadt közte és a pszichológusok között, aminek az lett a vége, hogy a cég elbocsátotta. Tapasztalatai alapján bírálja a kutatáshasznosítás általános modelljét, amely a tudást biztosító „erőforrást” transzferálja az akciót végrehajtó „felhasználó rendszerig”. Szerinte ugyanis a „felhasználó” rendszereknek is megvannak a saját erőforrásaik, mint ahogy az „erőforrás” rendszereknek is vannak saját akcióik. Például amikor védekezniük kell más kutatócsoportok ellen.

11. Berger, S.: Introduction. 7–25.p. in: The utilisation of the social sciences in policy making in the United States. Paris, 1980, OECD.

12. Heller, F.A.: Group feedback analysis as a method of action research. 209–222.p. in: Experimenting with . . . i.m.

13. Klein, L.: A social scientist in industry. Epping, 1976, Grower.

Az akciókutatók számos más együttműködési problémáról is beszámolnak. Alfred W. Clark¹⁴ a kutatót és a felhasználót "*interdependes rendszerként*" fogja fel, ahol az a trükk, hogy egyszerre tartsák meg függetlenségüket és a szükséges kölcsönös befolyást is. Ha a feladatokban egyetértés van, akkor a környezetben megjelenő érték – jutalom- és hatalmi rendszerben lévő különbségek termékeny kreatív szervezeti változásokhoz vezetnek. Vele ellentétben mások – például Stanley Seashore¹⁵ – amellett érvelnek, hogy az értékekben megmutatkozó nagy különbségek alááshatják a kutatók és felhasználók közös akcióit. Szerinte az akciókutatásban gyakran akcióval cserélik fel a kutatást, aminek az a fő oka, hogy a „tudományos szolgáltatásokat” jobban megfizetik, mint magukat a megismerő célú kutatásokat. Ez vezet aztán ahhoz a jelenséghez, hogy számos kutató hajlandó konzultánsként egyszerűen legitimálni a szervezetek különböző döntéseit. A tudományos tartalom erősítése, bővítése érdekében Seashore kialakítja a „tervezett tulajdonságok” modellt, amelyben mindig *elmélet vezeti* az akció megválasztását. A kutató vagy olyan elméletet alkot, amely a vizsgált konkrét eseten alapul, vagy olyat, amely általánosított absztrakciókhoz kapcsolódik. Az elmélet alapján a kutató választ információk, adatok, orientációk, időtényezők és a beavatkozás függetlenségi foka között. A tudomány hozzájárulásának szerinte az alábbi fő formái lehetségesek: elméletet nyújt, metodológiát kínál, technológiát szolgáltat (pl. adatgyűjtéshez) és végül oktathatja a vezetőket.

Stephan Town¹⁶ azt állítja, hogy az akciókutatás nagy nehézségekkel néz szemben, ha a probléma homályosan definiált és ha az a hatalmi struktúra, amelyben működik, nem egységes. Az oktatással és városi szegénységgel foglalkozó két nagy angliai projekt alapján kísérli meg tisztázni az akciókutatás folyamatát. Az ilyen projekteken dolgozó kutatóknak például több alkalommal is meg kell változtatni szerepeiket, ezért vizsgálni szükséges eme szerepek előfeltevéseit is.

Trist szerint a technológiai változás erőteljesen megnöveli a környezetben a bizonytalanságot. Ez ellen csak „adaptív tervezéssel” – ami azonos az akciókutatással – lehet védekezni, amely önszabályozó rendszereket épít ki és számol a szervezeti tanulás képességével. Az együttműködést a közös értékek alapján működtetik.

A felsorolt kutatók általában saját tapasztalataik alapján beszélnek az akciókutatás problémáiról és nem adnak teljes és rendszerezett áttekintést arról, hogy az együttműködés növeli-e a hatékony szervezeti változásokat, és hogy hozzájárul-e a társadalomról szóló tudás termeléséhez. Így kevésbé tudják meggyőzni a kételkedőket az akciókutatás fontosságáról.

14. Clark, A.W.: The client-practitioner relationship as an intersystem engagement. 119–134.p. in: Experimenting with ... i.m.

15. Seashore, S.: The design of action research. 103–118.p. in: Experimenting with ... i.m.

16. Town, S.: Action research and social policy: Some recent British experiences. = Sociological Review, 1973.4.no. 573–598.p.

Az akciókutatás mellett más típusú kutatások is foglalkoznak a tudomány és a gyakorlat együttműködésével. Van olyan irányzat, amely szerint az akciókutatásból az a szempont hiányzik, hogy a felhasználó igényei szerint termeljék meg a tudást. Az „értékelő kutatás”-ról (evaluative research) van szó, amely a 60-as években keletkezett az USA-ban. Ez arra mutat rá, hogy a kutatási programok általában nem érik el céljaikat (Mullen, Patton)^{17,18}, 30 ilyen értékelő projektről összegzi tapasztalatait és arra a következtetésre jut, hogy ezek akkor remélhetik hasznosításukat, ha az alkalmazók szükségleteit részesítik előnyben a társadalomtudományok értékei helyett. 1975-ben 1400 oldalon jelent meg a *Handbook of Evaluation Research* c. kötet, amely számos javaslatot tesz az értékelő kutatások minőségének javítására. Egy másik fontos publikáció, az *Evaluation Studies Review* felsorolja és áttekinti a legjobb értékelő kutatásokat. A szerzők azt javasolják, hogy a siker érdekében a kutatók mindjárt az indításkor kapcsolódjanak a programhoz. További szabadságot szükséges kapniok ahhoz, hogy – ha szükséges – megváltoztathassák kutatási terveiket és menetközbeni publikálással is segítsék az adminisztrátorok gyakorlati tevékenységét. Jack Rothman¹⁹ 12 londoni szolgálati hivatal kutatásainak alapján azt állapította meg, hogy „két külön világ” jellemzi a kutatókat és a hivatalnokokat. A struktúrák, folyamatok, beállítódások, kölcsönhatások és a kutatási jelentés jellemzői mentén alakul ki ez a „két világ”.

17. Mullen, E. et al.: Evaluation of social intervention. San Francisco, 1972, Jossey – Bass.

18. Paton, M. Q.: Utilization focused evaluation. Beverly Hills – London, 1978, Sage.

19. Rothman, J.: Using research in organizations: A guide to successful application. Beverly Hills – London, 1980, Sage.

PIERRE BOSKOVITZ:

A TUDOMÁNYOS ÉS MŰSZAKI IRODALOM HOZZÁFÉRHETŐSÉGE SVÁJCBAN ÉS AZ ETHICS RENDSZER*

Mióta a 15. században Gutenberg a könyvnyomtatást felfedezte, az emberiség felbecsülhetetlen mennyiségű könyvet és egyéb dokumentumot hozott létre, a háború vége óta pedig valóságos információrobbanásnak vagyunk tanúi. A *kiadványok száma* exponenciális görbe menetét követi és bár a jövőt senki sem ismeri, az bizonyos, hogy ez az irányzat nem folytatódhat a végtelenségig.

Az Unesco 1989-es statisztikai évkönyve szerint¹ a világon 1987-ben 835 000 új könyvet adtak ki (1955-ben 269 000-et). Ezen művek tekintélyes hányada a fejlett országokban jelent meg és egy részük tudományos – műszaki témájú. Svájcban² évente mintegy 9 000 könyv jelenik meg (ezek közül 1 200 fordítás), a tudományos, szakmai és műszaki művek száma 1 750.

A jelenleg a könyvpiacra beszerezhető könyvek száma nem kevésbé impozáns.

1. táblázat

A könyvpiacra beszerezhető könyvek száma

Nyelv	Művek száma
Francia	300 000
Német	600 000
Olasz	200 000
Angol (Egyesült Királyság)	500 000
Angol (USA)	800 000
Angol (Egy. Kir.-on és az USA-n kívül)	160 000
Spanyol	150 000

* *Hug.H – Boskovitz,P.*: Accès à l'information scientifique et technique en Suisse et système ETHICS.
= Ingénieurs et Architectes Suisses /Ecublens/,1991.12.no. 159-169.p.

1. Annuaire statistique 1989. Paris,1990,UNESCO.

2. Annuaire statistique suisse 1990.

Ha tekintetbe vesszük az átfedéseket, főleg az angol és az amerikai kiadások között, akkor becslésünk szerint mintegy 2,5 millió könyv közül válogathatunk.

A könyvek mellett az információ fontos forrásai az *időszaki kiadványok*, az újságok és a folyóiratok. Az Unesco 1989-es évkönyve szerint a világon több mint 8 500 napilap jelenik meg több mint 550 millió példányban, 30 millió tonna papír felhasználásával. Az első tudományos folyóirat, a *Journal des savants*, 1665-ben látott napvilágot. A folyóiratok jegyzéke, az *Ulrich's Periodicals Directory* 28. kiadásában (1989–1990) több mint 110 000 élő címet tart nyilván (újságok nélkül).

A nagy nyugati nyelveken kiadott tudományos és műszaki folyóiratok száma több tízezerre tehető, míg az ezekben évente megjelenő cikkek száma több millió. A könyveken, folyóiratokon és újságokon kívül további hasznos információforrások a térképek, disszertációk, kutatási jelentések, a különböző konferenciák és szimpóziumok közleményei, a szabadalmak, szabványok stb.

A szükséges információ felkutatásához több tízmillió dokumentum közül kell tehát kikeresni azokat, amelyek a keresett információt tartalmazzák. Ezeket a dokumentumokat előbb *azonosítani*, majd *lokalizálni* kell, hogy végül eredetiben vagy másolatban beszerezhessük őket. A helyzet kétségkívül reménytelen lenne, ha nem történtek volna régóta igen komoly erőfeszítések a dokumentumok gyűjtésére, számbavételére, osztályozására, indexelésére és elemzésére.

A zürichi Conrad Gesner (1516–1565) volt az, aki elsőként sorolt fel 12 000 latin, görög és héber nyelvű művet *Bibliotheca universalis ...* című munkájában, alig egy évszázaddal a könyvnyomtatás feltalálása után. Azonban az a célkitűzés, hogy egyetlen *egyetemes bibliográfiába* foglaljunk össze minden, bárhol, bármikor, bármely tárgyról, bármely nyelven írt könyvet, hamarosan elérhetetlennek bizonyult. A bibliográfiai tevékenység így szerényebb, de könnyebben megvalósítható feladatokat tűzött maga elé.

A *nemzeti bibliográfiák* mellett (Svájc: 1871 óta) különböző szakosított bibliográfiák írják le a kiadványok meghatározott szempontok szerint elhatárolt csoportjait. A modern tudomány szempontjából különleges jelentősége van a *kurrens, szakosított és elemző bibliográfiáknak*. D.J. de Solla Price szerint³ az ezekben a bibliográfiákban található tételek száma tizenöt évenként megkétszereződik.

A modern technika, különösen az informatika és a távközlés új utakat nyitott meg a távolról lekérdezhető *adattárisok* létrehozásával. Mintegy tizenöt év óta egyre nagyobb számú kurrens szakbibliográfia tartalma áll numerikusan rögzített alakban is rendelkezésre és így betáplálható a számítógépek memóriájába. Más adattárisok tényszerű információkat vagy akár a kiadványok teljes szövegét is tartalmazzák.

Jelenleg a világon több mint 2 000 előállító legalább 4 600 adattárisa érhető el 650 szolgáltatón keresztül⁴. A szolgáltatók számítóközpontjaihoz adattáris

3. De Solla Price, D.J.: *Little science, big science ... and beyond*. New York, 1986.

4. *Directory of Online Databases*, 1990.

tárolására alkalmas, nagy kapacitású memóriával és azok hasznosítására alkalmas lekérdező programmal rendelkező számítógép tartozik. Ezek a szolgáltató központok a nyilvános távközlő hálózathoz kapcsolódnak és egyidejűleg több távoli terminállal tudnak kommunikálni.

A lekérdezési folyamat a kapcsolatfelvételtől és a szűkebb értelemben vett lekérdezésből áll. Ez utóbbi a szolgáltató programjával folytatott párbeszéd útján történik, s célja egy lehetőleg optimális tételecsoport kiválasztása. Ez megjeleníthető a képernyőn, kinyomtatható, vagy akár a személyi számítógép helybeli tárolójába vihető át, későbbi feldolgozás céljából.

A legnagyobb svájci és egyben az egyik legnagyobb európai szolgáltató a berni *Data-Star*, amely több mint 200 adatbázist kínál a gazdasági, biológiai, kémiai, orvosi és műszaki tudományok területén. Ezek együtt körülbelül 60 millió tételt tartalmaznak és mintegy 300 Go (1 gigaoktett = 1 milliárd karakter) memória helyet vesznek igénybe. (Cím: Radio-Suisse SA, Data-Star, D. Scherf, Laupenstrasse 18A, CH-3008 Bern, telefon: 00 41 31/50 95 11, fax: 00 41 31/50 96 75.)

A Data-Star-nál rendelkezésre álló bibliográfiai adatbázisok közül példaként megemlíthető a *Compendex Plus*, mely a The Engineering Index (EI) című, nyomtatott formában 1892 óta megjelenő szakbibliográfia számítógépesített változata. Az EI több mint 3 500 folyóiratot elemez és így gyakorlatilag fedi a mérnöki tudományok egészét. A *Compendex Plus* adatbázis (Computerized Engineering Index) több mint 2 millió tételt tartalmaz az 1976 óta eltelt időszakra. Az aktualizálás havonta történik és esetenként mintegy 13 000 új tétellel bővíti az adatbázis állományát.

Egy másik jelentős szolgáltató a tudomány és a technika területén az ESA-IRS (European Space Agency, Information Retrieval Service), melynek számítógézközpontja a Róma melletti Frascatiban található. Ez 140 adatbázis hozzáférést teszi lehetővé, melyek több mint 40 millió tételt tartalmaznak.

A mai könyvtárak feladatuknak tekintik, hogy aktív információs központként működjenek. Svájcban több könyvtár, köztük a zürichi és a lausanne-i műszaki egyetemek központi könyvtárai végeznek, az olvasók megrendelésére és fizetés ellenében, kereséseket a bibliográfiai adatbázisokban.

A médiumok fejlődésének újabb termékeként jelentek meg néhány évvel ezelőtt a *CD-ROM lemezek* (Compact Disc – Read Only Memory). A CD-ROM kompakt lemezek műszaki szempontból azonosak a kompakt audió lemezekkel, azonban a rögzített zene helyett alfanumerikus adatokat tartalmaznak. Egyetlen 12 cm átmérőjű lemez kapacitása megközelítően 550 Mo (megaoktett), vagyis 550 millió karakter, ami 100, egyenként 1000 oldalas könyv terjedelmének felel meg.

A CD-ROM nagy tárolókapacitása és alacsony előállítási, illetve sokszorosítási költsége miatt kiválóan alkalmas nagymennyiségű adatok terjesztésére. Így nem meglepő, hogy egyre több bibliográfiai adatbázis áll ebben az alakban rendelkezésre, többek között a *Compendex Plus* is.

2. táblázat

A CD-ROM-on rendelkezésre álló művek száma⁵

Év	Művek
1985	1
1986	42
1987	120
1988	200
1989	496
1990	1 025

A bibliográfiai adatok keresésének célja a megfelelő dokumentumok azonosítása. Bármilyen megjelenési alakban használjuk a bibliográfiákat (nyomtatott, adatbázison alapuló, vagy CD-ROM-on lévő), ezek lehetővé teszik ugyan a kritériumoknak megfelelő dokumentumok azonosítását, de nem lokalizálják azokat. A könyv vagy folyóirat lokalizálását a könyvtárhálózaton belül a katalógus teszi lehetővé.

Svájc könyvtárai

Svájcban megközelítően 6 000 könyvtár van, vagyis kb. minden 1 000 lakosra jut egy. A tudományos és a szakkönyvtárak, melyek száma több mint 700, már régóta működnek együtt közös katalógus és könyvtárközi kölcsönzés útján. Az 1928-ban létrehozott közös katalógusba mintegy 350 könyvtár jelenti könyvtárlományát. Ez a Bernben lévő Nemzeti Könyvtárban kezelt cédulakatalógus több mint 5 millió tételt tartalmaz. A külföldi folyóiratok közös katalógusába több mint 700 könyvtár jelenti állományát. Ez a katalógus először 1904-ben jelent meg könyvalakban. A hetedik kiadás 1991-ben jelent meg három kötetben, több mint 100 000 időszaki kiadvány adatait tartalmazza 250 000 helyi adattal és adatbázis alakjában is rendelkezésre áll a Data-Star-nál.

A zürichi Szövetségi Műszaki Főiskola (ETH) könyvtárát a főiskolával egyidőben, 1855-ben alapították. A harmincas években dokumentációs központ létrehozásával bővítette szolgáltatásait. Állománya 1960-ban érte el a félmillió kötetet, 1968-ban a milliót, 1975 végén pedig a két milliót. Ma a könyvtár 4,3 millió dokumentummal rendelkezik.

A 20. század második felét az elméleti és alkalmazott tudományos kutatótevékenység felerősödése, az információrobbanás és a tudományos és műszaki információ döntő jelentősége jellemzi. Ezt a tényt minden országban fel kell ismerni, amely a fejlődés élvonalában akar maradni.

5. CD-ROM Professional, 1991. március.

3. táblázat

A zürichi ETH könyvtárából elérhető szolgáltatók

BRS (USA)
 DATA-STAR (CH)
 DIALOG (USA)
 DIMDI (D)
 ECHO (L)
 ESA-IRIS (I)
 FIZ-TECHNIK (D)
 PERGAMON FINANCIAL DATA SERVICES (GB)
 ORBIT (USA)
 STN (D)
 TELESYSTEMES (F)

Rendelkezésre álló adatbázisok, szakterületenként csoportosított példák

Agronómia	CAB, AGRIS, AGRICOLA, BIOLOGICAL ABSTRACTS, CRIS
Biotechnológia	CURRENT BIOTECHNOLOGY ABSTRACTS, BIOTECHNOLOGY, CHEMICAL ABSTRACTS, BIOLOGICAL ABSTRACTS, DECHEMA, VTB
Kémia	CHEMICAL ABSTRACTS, DECHEMA, DKI, C13-NMR, AGROCHEMICAL DATABANK, CRDS
Építészet	ICONDA, RSWB, COMPENDEX, IBSEDEX, PASCAL, ARCHITECTURE DATABASE, URBAMET
Elektronika	INSPEC, EDF-DOC, NTIS, COMPENDEX, ZDE
Fizika	INSPEC, PASCAL, INIS, NTIS, PHYSICALISCHE BERICHTS, SPIN, RHEOLOGY, MATHSCI
Társadalomtudományok	SOCIOLOGICAL ABSTRACTS, PSYCHOLOGICAL ABSTRACTS, ERIC, SOLIS, SOCIAL SCISEARCH
Földtudományok	GEOREF, GEOARCHIVE, GEOLINE, GEOMECHANICS ABSTRACTS, STIMLINE, MARINELINE

A zürichi ETH könyvtára nem csak a műegyetem hallgatóinak és tanárainak áll rendelkezésére, hanem már évtizedek óta *országos információs központként* működik a műszaki és természettudományos irodalom területén. Feladata, hogy használói rendelkezésére bocsássa mindazokat a dokumentumokat, melyekre a felsőoktatásnak, a tudományos kutatásnak és az iparnak szüksége lehet az elméleti és alkalmazott tudományok területén. A könyvtár az olvasókat nemcsak nyomtatott dokumentumokkal szolgálja ki, hanem egyre nagyobb mértékben elektronikus információkkal is.

4. táblázat

A zürichi ETH könyvtára számokban

Év	Teljes költségvetés (millió SFR)	Gyűjteménygyarapítás (millió SFR)	(1000 kötet)	Kölcsönzés (1000 kötet)
1985	15,7	4,4	147	374
1986	16,5	4,9	148	387
1987	16,2	5,3	203	392
1988	17,8	5,8	186	407
1989	18,9	6,5	160	401
1985-1989	85,1	26,9	844	1 961

Az állomány évi növekedése kb. 4 %, tehát 18 évenként megkétszereződik. A beszerzési költségek az összes kiadások nem egész egyharmadát teszik ki, ami a szolgáltatások jelentőségét mutatja.

A zürichi ETH könyvtára 170 munkatársat foglalkoztat. 4,3 millió dokumentuma közül 2,6 millió nyomtatvány, 1,6 millió „non-book”, nevezetesen amerikai kutatási jelentések microfiche-en. A könyvtár 11 000 időszak kiadványra fizet elő. A gyűjtemény tartalmaz 220 000 térképet, a különgyűjtemények között megemlítenő a mediatéka és a tudománytörténeti gyűjtemény.

A kölcsönzött könyvek felét a könyvtár postán küldi el az olvasónak, ezen felül évente több mint egy millió fénymásolatot postáz.

A zürichi ETH könyvtárának legfontosabb funkcióit gépesítették. Önálló informatikai rendszere az ETHICS (ETH Library Information and Control System).

Az ETHICS rendszer

Az ETHICS OPAC katalógusát (On Line Public Access Catalogue) 1985 óta lehet használni. Kezdetben csak a könyvtár termináljairól volt hozzáférhető, majd a számítógépet bekapcsolták a műegyetem és az egyetem helyi hálózatába. Ez a hálózat kapcsolatban áll a posta (PTT) Telepac hálózatával, így módon az ETHICS OPAC katalógusa nemcsak helyben, a könyvtári helyiségekben, de távolról is, bármely terminálról vagy személyi számítógépről elérhető.

A katalógus használata szabad és ingyenes. A katalógus a zürichi ETH könyvtárának 1976 óta beszerzett állományát, az összes időszak kiadványt és térképet tartalmazza. Nem szerepelnek benne a kutatási jelentések és az 1976 előtti könyvállomány.

5. táblázat

CD-ROM-on rendelkezésre álló kiadványok a zürichi ETH könyvtárábanNemzeti bibliográfiák

Bibliographie Nationale Française 1975 –
 British National Bibliography 1950 –
 Deutsche Bibliographie 1986 –

Szakosított bibliográfiák

Agricola 1970 –
 Agris 1986 –
 Biological Abstracts 1990 –
 CAB (Chemical Abstracts) 1984 – 1986, 1990 –
 Compendex (The Engineering Index) 1986 –
 Excerpta Medica: Drug & Pharmacology 1980 –
 FSTA 1969 –
 GeoRef (1785 – Észak-Amerikára, 1933 – a világ többi részére)
 International Civil Engineering Abstracts 1972 –
 Software Abstracts for Engineers 1984 –
 MathScience 1981 –
 MedLine 1983 –
 Science Citation Index 1980 –

Kutatási jelentések bibliográfiája

US Government Reports NTIS 1983 –

Disszertációk bibliográfiája

Dissertation Abstracts –

Könyvtári katalógusok

Boston Spa Serials
 British Library General Catalogue of Printed Books to 1975
 Collective Catalogue Belgium

Könyvkereskedői katalógusok

Books in Print (USA)
 International Books in Print
 Livres disponibles
 Ulrich's Periodical Directory
 VLB (Verzeichnis Lieferbarer Bücher)
 Whitaker's Book-Bank

Egyéb

Yearbook of International Organisations

Különféle *keresési* lehetőségek állnak rendelkezésre:

- A cím szavai szerint (beleszámítva a fejléc más részeit is: szerző, kongresszus helye, a kongresszus éve stb.)
- A betűrendes mutató segítségével (ha a cím, a szerző neve, az intézmény neve, a konferencia helye és éve pontosan ismert),
- tartalom szerint (ezen keresés alapja egy teaurusz, amely az ETO-n és egy ahhoz készült háromnyelvű – francia, német, angol – indexen alapul).

Az ETHICS lehetőséget ad továbbá a kiválasztott művek online megrendelésére, ami Svájcban jelenleg egyedülálló szolgáltatás. A könyvkölcsönzés és a fotokópiák küldése nem ingyenes szolgáltatás, és csak a könyvtár beiratkozott olvasói vehetik igénybe.

A zürichi ETH könyvtára katalógusainak használatához egy modemmel felszerelt terminál vagy személyi számítógép szükséges. Utóbbi esetben egy távközlési programra (Crosstalk, Smartcom, Dynacom stb.) is szükség van.

A svájci Szövetségi Műszaki Főiskolák Tanácsa igazgatása alá tartoznak a zürichi és a lausanne-i műegyetemek (ETH és EPFL), valamint más kutatóintézetek. Az ETHICS rendszer az e Tanácshoz tartozó intézmények könyvtárait – mintegy száz kisebb-nagyobb könyvtár – is egyesíteni kívánja. A hálózat kiépítése jelenleg folyamatban van és az állományok összességét teszi majd mindenholnan, egyetlen művelettel hozzáférhetővé.

FIGYELŐ

A francia tudománypolitika alapjai és távlatai

A tudománypolitikával foglalkozó szakemberek (különös tekintettel Maurice Goldsmith-re) megállapításait konkrétan Franciaországra vonatkoztatva azonnal leszögezhető, hogy *a tudománypolitika nem spontán módon keletkezik*. Az első feltétel egy, az *ipar* és az *egyetemek* köré kiépített intézetállomány létrejötte a saját kutatóival egyetemben. A két pólus máris két típust mutat fel: az alap- és az alkalmazott kutatást.

1945 után két újabb pólus jelent meg, az *államilag támogatott* intézetek, melyek feladata specifikus feladatok megoldása, és ipari kutató központok.

Egy újabb intézményi kategóriának tekinthető a komplex, *össz nemzeti* érdekeket képviselő programok megvalósítására szolgáló központ, például Franciaországban a CEA vagy az Egyesült Államokban a NASA.

A második feltétel, hogy kialakuljon egy olyan tekintélyes *érdekcsoport*, amely képes nyomást gyakorolni a közvéleményre, egy csoport, melynek tagjai rendszerint tudósok, akik politikusokat és újságírókat akarnak ügyüknek megnyerni. A francia CNRS létrejötte ennek a folyamatnak tipikus példája.

A francia mozgalmat erősítette az első világháború végén a német fölénytől való félelem. Így született meg 1922-ben az ONRSII (Office National des Recherches Scientifiques et Industrielles, et des Inventions), mely később nem bizonyult elég hatékonynak, ezért a tudósok még erősebb nyomására 1930-ban létrejött a Caisse Nationale des Sciences. Hosszas átalakulások és összevonások után *1939-ben megalakult a CNRS*, amely magába olvasztotta az ONRSII-t, a másik említett szervezetet és a Közoktatási Minisztérium kutatási osztályát. A CNRS arculatának alakulási folyamata bizonyítja, hogy a nemzetközi tekintélyű tudósok nyomásának a politikai körök végül engednek, bár ez tíz évet vett igénybe. A politikai szemléletváltásnak két oka is volt. Az európaiak magukat az amerikaiakkal vetették össze, akik már rég tudatában voltak annak, hogy a tudományos és technológiai kutatás milyen fontos szerepet játszik az ország gazdasági életében és katonai hatalmának biztosításában. Az amerikaiak a bruttó nemzeti jövedelemből 2–4-szer annyit költöttek kutatásra, mint az európai vezető hatalmak, nem is szólva arról, hogy maga a bruttó nemzeti jövedelem is összemérhetetlenül nagyobb volt, mint Franciaországé vagy akár Angliáé. Másrészt felismerték, hogy az országos politika kialakítása valamennyi kormány szerv együttes munkájával képzelhető csak el. A tudomány fejlesztéséért indított mozgalom egyre erősödött és 1955-ben Franciaország más európai államokkal együtt belátta a *kormány szintű tudománypolitika* szükségességét.

A CRNS az alapkutatások fejlesztésében döntő szerepet töltött be; néhány ötvenes évekbeli akciójának még ma is érezhető jótékony hatása. Az alkalmazott kutatások területén és a koordinációs feladatok megoldásában már nem bizonyult elég hatékonynak. Itt érkezünk a tudománypolitika kialakulásának harmadik előfeltételéhez: hogy *politikai hatalom* álljon mögötte. A kormány kinevezhet egy magasrangú személyt, aki a tudományos kutatásokért felelős, amint az Franciaországban a második világháború előtt és után is megtörtént, de ez az állam jóindulatánál többet nem bizonyított. Valódi kormányzati hatalmat de Gaulle juttatott 1958-ban egy új mechanizmusnak, amely révén a tudománypolitika elfoglalta az őt illető helyet a kormány politikájában.

De Gaulle tudománypolitikai elvei egyszerűek és világosak: a tudománypolitika minden egyes minisztérium feladatainak részét képezi, ezért a *legmagasabb* – minisztériumközi – *szinten* kell irányítani, a tudománypolitika épp úgy vonatkozik az alapkutatásra, mint az alkalmazottra, az állami és a magán kutatási törekvésekre, a tudósok szempontjain kívül kulturális, szociális és gazdasági megfontolásokra is tekintettel kell lenni.

Ezek az elvek igen egyszerűnek tűnnek, gyakorlati megvalósításuk annál bonyolultabb. De Gaulle radikális intézkedései nyomán a tudomány és a technológia fejlesztése az államfő által elnökölt *Minisztériumközi Bizottság* feladata lett. A bizottság évente kétszer ült össze. A Tudományos és Technológiai *Kutatási Tanácsadói Bizottság*, amelynek 12, személyes érdemei és nem intézmények képviselőjeként megválasztott, köztisztviselőben álló tudományos és műszaki tekintély a tagja a problémák megoldására javaslatokat készített elő.

A két bizottság közös titkárságra bízta a szükséges előtanulmányok elvégzését, a kormányhatározatok megszövegezését és a határozatok végrehajtásának figyelemmel kísérését. A titkárság neve rövidítésben vált közismertté: DGRST (*Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique*). Legfontosabb feladata volt az országban folyó kutatási tevékenység feltérképezése, a lehető legtöbb információ összegyűjtése. A DGRST feladata volt, hogy valamennyi érdekelttel *megértesse* az alapkutatás és az egyetemi kutatás, az alkalmazott kutatás és a műszaki fejlesztés sajátos feladatkörét és szükségleteit. Ezután kellett kialakítani a megfelelő kutatási testületeket, meghatározni a szervezetek típusait, anyagi és emberi erőforrásaik mértékét, célkitűzéseiket. A minisztériumok és a kutatási szervezetek közötti közvetítést megkönnyítette az állandóan növekvő kutatási költségvetés. Bár kétségtelenül sok munkát adott az általános költségvetési keret elosztása a különböző szervezetek között, a dinamikus politikát az ideális jövő felé tekintés vezérelte.

A DGRST-nek a legtöbb gondot az okozta, hogy az egyes szervezetek között akadozott a kommunikáció, és olykor egyes új tudományterületek kialakulására senki sem figyelt fel.

A „*koncentrált akciók*” célja éppen az volt, hogy feltárja az egyes szervezetekben jelentkező hiányosságokat, új gondolkodásmódot vezessen be, megteremtse a szükséges együttműködést, és a rövid távú célokra koncentráljon.

A „koncentrált akciók” eredményeképpen létrejöttek hiánypótló intézmények (pl. az óceánkutató központ), meghonosodtak új tudományos irányvonalak, szemléletmódok (pl. a molekuláris biológia), adott kutatási feladathoz kapcsolat létesült bizonyos intézmények között és különálló ad hoc testület létesítése nélkül sikerült a különböző szervezetek erőfeszítéseit rövid határidőn belül elérhető célokra koncentrálni.

A tudománypolitikai irányvonal változása mindig a kutatási tevékenységből indul ki. Nem kétséges természetesen, hogy a gazdasági helyzet, a kormány általános politikája, a tömegkommunikációs divathullámok is befolyásolják a tudománypolitika alakulását, de ezek a hatások csak ideiglenesek. *Ami a tudománypolitikai rend megváltozását előidézi, az magának a kutatásnak a változása.*

Manapság a legfontosabb kutatási témák *multidisziplinárisak*. A feladat megoldására létrehozott teamben szükség van egy „maestro”-ra, egy koordinációs mechanizmusra és egy közös nyelvre, hogy a különböző szakemberek képesek legyenek kommunikálni egymással.

A másik új vonás a kutatásban az, hogy az alap- és az alkalmazott kutatások közötti határ fokozatosan elmosódik. Természetesen az alapkutatások célja továbbra is a dolgok megértése, míg az alkalmazottaké konkrét technológiai problémák megoldása, de ez utóbbi nem történhet az elméleti kutatási eredmények elsajátítása nélkül (ld. ipari – egyetemi együttműködés).

E két új jelenség hatást gyakorolt az országos tudománypolitikára. A kutatási szervezetekre, tudományterületekre lebontott tudománypolitikát felváltotta egy olyan politika, amely a lehető leggyümölcsözőbben használja ki a kutatási egységek közötti kapcsolatokat.

A kutatási szervezetek egyre ritkábban képesek egymaguk megoldani feladataikat. A konkrét, egyedi esetekre létesített „koncentrált akciók” a kutatáspolitikai átfogó céljainak elérésére a legjobb megoldásnak bizonyultak. A *tudománypolitikai szemléletváltás* következtében megváltozott a kutatási szervezetek működése és az országos szintű irányítás is. A kutatási szervezetek már nem tudták olyan gyorsan átszervezni struktúrájukat, hogy nehézségek nélkül megoldhassák a folyamatosan változó feladatokat. Belső „koncentrált akciók” kiépítéséhez folyamodtak: a tudományos diszciplínák vagy technológiai területek köré szervezett speciális egységek mellett olyan programokat is szerveztek, melyekben több team vesz részt projektmenedzser irányítása alatt.

Ez a hierarchikus kettősség meglepően jó eredményekkel járt: a szervezeten belül javult a kommunikáció, megnőtt a kreativitás és olyanok is felelős beosztásba kerültek, akiknek a régi hierarchiában erre nem nyílt lehetőségük, és maga az intézmény rugalmasan tudta követni a változó célkitűzéseket.

A nemzeti tudománypolitika szintjén az új helyzet következtében megnőtt az *országos programok* száma. Ezekről a kormány döntött, a kormány pénzén többnyire állami intézményekben valósultak meg.

Ennek következtében viszont változott az állami kutatási szervezetek finanszírozása: az intézményfinanszírozást felváltotta a programfinanszírozás.

Ráadásul a tudománypolitikával megbízott szervezetek száma felduzzadt, és egy „közvetítő réteg” kezdett kialakulni a kormányzat és a kutatóhelyek között. Közben sorra alakultak mindenféle bizottságok, amelyek ülésezgetésükkel inkább a programok létjogosultságát bizonygatták, mintsem a végrehajtásukat irányították volna.

Változás állt be a felsőoktatásban is: a diákok száma az egekig szökkent, az egyetemi kutatás válaszút elé került: megőrzi autonómiáját és beéri a szükséges állami támogatással, vagy „anyagi érdekből” belép a kutatási versenybe.

A felsorolt új jelenségek következtében megint tudománypolitikai szemléletváltozásra van szükség. Úgy tűnik, *elkerülhetetlen a decentralizáció*, mellyel együttjár a kutatási szervezetek feladatainak pontos körülhatárolása, ezeknek a szervezeteknek kényszerű alkalmazkodása a változó feladatokhoz, a kutatási szervezetek alkotta hálózat működésének folyamatos elemzése, az eredményekből levonható következtetések megszívlelése, a felmerülő társadalmi problémák jövőorientált szemlélete.

Ha a tudománypolitika e decentralizáció eredményeképpen megszabadulna az intézeti irányítás és a költségvetési keret elosztás terhéértől, végre valódi feladatának adhatná át magát: a kutatási rendszer *elemzésének és szabályozásának*, a K+F célkitűzések folyamatos megvitatásának. Felszabadulnának kapacitások a tudománypolitika másik fontos feladata számára is, készülhetnének *tudományos és technológiai előrejelzések*, idejekorán felismerhetők lennének az új kutatási lehetőségek, várható technológiai vívmányok.

Ha egy mondattal kellene jellemezni a modern állami tudománypolitikát, azt mondhatnánk, nem beszélni kell a kutatás és a technika értékeléséről és a prioritások meghatározásáról, hanem „egyszerűen” azt kell megvalósítani.

Piganiol, P.: Laying the foundations of French science policies. = Science and Public Policy /Guildford/, 1991.1.no. 23–30.p.

D.M.Zs.

Az első amerikai – magyar tudománypolitikai tanácskozás

Az első amerikai – magyar tudománypolitikai munkaértekezletet 1991. április 29. és május 2. között tartották a virginiai Arlingtonban. Megrendezése az Országos Tudományos Alapítvány (National Science Foundation) és a Magyar Tudományos Akadémia 20 éves együttműködésének eredménye s a megváltozott politikai helyzet következménye.

A kelet-közép-európai változások közepette Magyarország is felülvizsgálja a tudománypolitikáját, hogy tudományos potenciálját az ország fejlődése és a világ tudománya szolgálatába állíthassa.

A megváltozott külpolitikai környezet az Egyesült Államokat is arra készítette, hogy újra elemezze tudománypolitikai elveit és gyakorlatát az egyetemi

és az ipari kutatás, a tudományos kutatás és az emberi erőforrásgazdálkodás szorosabb kapcsolata érdekében. Az ország fokozottan igényli a célszerűbb nemzetközi együttműködési politika kialakítását.

A munkaértekezlet *célkitűzései* a következők voltak:

- a két országos kutatási rendszer főbb tudománypolitikai problémáinak, ezek bilaterális vonzatainak feltárása;

- annak vizsgálata, hogy az új magyar tudománypolitika kialakításának és megvalósításának tapasztalatai mennyire használhatók fel más országokban.

A négy napos ülészakon a következő *problémakörökről* cseréltek eszmét: kutatási prioritások, országos célkitűzések; a kutatásvégzés és -hasznosítás módjai; a tudomány és a technika emberi erőforrásai; a tudomány és a technika mérése, értékelése.

A nyolc amerikai előadás beszámolt a magánszektor és a szövetségi kormány tudománypolitikai szerepéről, az egyetem és a kormány viszonyáról, a tudományos mutatószámok alkalmazásának tapasztalatairól, a szakértői értékelések felhasználhatóságáról a tudománypolitikai folyamatok elemzésében, az egyetemről mint a tudomány és oktatás regionális középpontjairól, a tudósok szellemi migrációjának alakulásáról a megváltozott kommunikációs technikák és a politikai szabadság következtében, s hogy az amerikai tudománypolitikai rendszer működését mennyire befolyásolja az általános politikai rendszer működése.

A magyar előadások bepillantást nyújtottak az országos tudománypolitika változásaiba, s minthogy az amerikai résztvevők a kelet-közép-európai helyzet felől viszonylag tájékozatlanok, igen nagy érdeklődést váltottak ki tárgyilagosságukkal és merészségükkel. Beszéltek a K+F jelenlegi válságáról, ennek okairól, az elhárítására tett lépésekről; az Országos Tudományos Kutatási Alap problémáiról és eredményeiről; az utóbbi évek kezdeményezéseiről a tudományos kutatási infrastruktúra javítására (műszerközpontok létesítése, információs, adatkezelő és hálózati rendszerek kiépítése); a tudomány emberi erőforrásainak problémáiról, a szellemi erőforrások kihasználatlanságáról, a tudósok elvándorlásáról; a kutatásértékelés magyar gyakorlatáról, a technikaértékelés szükségességéről.

A magyarokat az amerikai tudománypolitikai rendszer néhány jellegzetessége érdekelte: a K+F pénzügyi forrásainak pluralizmusa, a K+F intézmények, a tudományos intézmények és a szövetségi tudománypolitika nem hivatalos és kvázi-hivatalos kapcsolatai, az autonóm egyetemek szerepe, az összetettségében és bonyolultságában mégis rugalmas rendszer működtetése.

Az új magyar tudománypolitika fontos célkitűzése a beszámoltatás, s e téren van mit tanulni az amerikai politikától: az Egyesült Államokban mind a kormány-, mind a nem kormányintézetek a széles nyilvánosságnak számolnak be munkájukról, a kapott támogatásokról, azok felhasználásáról.

Magyarországon olyan hatékony tudománypolitikai rendszert kell kiépíteni, amely megfelel a politikai demokrácia és a piacgazdaság igényeinek és elvárásainak, ugyanakkor számít a tudományos kutatás és az oktatás állami támogatására.

A munkaértekezlet kijelölte az együttműködés területeit, s felvetette az októberi tihanyi ülészak (szept. 30 – okt. 3.) megvitatásra váró speciális problémáit: a tudománypolitika helye az országos politikai folyamatokban, a tudománypolitika globalizációja, az országos tudománypolitikák főbb kérdései, a tudományról alkotott kép és a közvélemény, a kutatás és a továbbképzés egymást kiegészítő volta.

Proceedings of the First U.S. – Hungary Science Policy Workshop. Arlington, VA. 1991. 43 p. /SRI International. Science and technology policy program./

N.É.

A kutatási prioritások és az amerikai szövetségi kormány

A Technika Értékelési Hivatal (OTA) jelentése az Egyesült Államok kutatási rendszerének problémáival foglalkozik. A rendszer jellegéből és a tudományos kutatás természetéből fakad, hogy mindig több kutatási pályázat, támogatásra váró kutató és intézmény lesz, mint amennyit a szövetségi kormány finanszírozni tud. A döntéshozók ezért arra törekednek, hogy a legmagasabb színvonalú kutatást, tematikailag a projektumok széles skáláját támogassák, továbbá megfelelő létszámú, magasan képzett tudományos munkaerő álljon rendelkezésre.

A legmagasabb szinten a szövetségi kormány a kutatási prioritásokat a nem-tudományos és nem-műszaki igényekkel veti össze. A következő szinten az egyes kutatási területeken jelölik ki a prioritásokat. Itt az országos célokon s nem az egyes tudományterületek versengésén van a súly. Az utolsó szinten a kormányhivatalok kutatási programjai az egyes tudományos alágazatok kutatási lehetőségeit és országos szükségleteit tükrözik.

A prioritások eldöntésénél *három fő probléma* jelentkezik a szövetségi kormány gyakorlatában:

A különféle kutatási területek és az óriásprojektumok *kiválasztásának kritériumai* nem világosak, tudományterületenként eltérőek.

A szövetségi kormány egész kutatási költségvetésére vonatkozóan hiányzik a mechanizmus annak megítélésére, *megvalósulnak-e* az országos célkitűzések.

A projektumok kiválasztásánál általában két kritérium szerepel: a tudományos érték, s hogy mennyire felelnek meg az országos célkitűzéseknek, holott lehetnének más kritériumok is, pl. a munkaerőforrás gyarapítása, a regionális és intézményes keretek kiépítése.

A kongresszus nem várhatja, hogy a tudományos közösség segítsen a több tárcát érintő horizontális prioritások meghatározásában, a szakértői értékelés hagyományos mechanizmusa nem alkalmas erre. Az átfogó döntéseket tehát a szövetségi kormánynak kell meghoznia.

Az alaposabb, megfontoltabb prioritási döntéshozatal érdekében célszerű lenne két évenként felülvizsgálni a kutatási rendszer helyzetét, a tudományos és technikai prioritásokat, a döntéshozatali kritériumokat.

Javítani kell a kutatási rendszerre vonatkozó *adatszolgáltatást*. Az adatellátás igen jó a kutatási ráfordítások, az egyetemi hallgatói létszám és a tudományos fokozatok területén, de szinte semmit sem tudni a kutatóközösség összetételéről, a tudományos és műszaki munkaerő összlétszámáról. Több információ kellene a kutatásvégzők (egyetem, szövetségi laboratóriumok, ipar) kutatási ráfordításairól, valamint a kutatási eredmények áráról.

Chubin,D.E. — Robinson,E.M. et al.: Research priority setting and the US Congress. = Science and Technology Policy /London/,1991.4.no. 9–13.p.

N.É.

A K+F és a felsőoktatás költségvetése Franciaországban

Az 1992-es, a polgári K+F-re 51,1 milliárd frankot szánó költségvetés érdeme, hogy tartja az előző évek fejlődési irányvonalát, egy olyan pénzügyi politika ellenére is, amely határozottan a kiadások csökkentésére törekszik. Az utóbbi évek növekedési tendenciáját követve ugyan, mégis enyhe visszaesés érzékelhető. 1990-ben 7,3 %-os, 1991-ben 7,7 %-os volt az előző évi költségvetéshez viszonyított növekedés, míg 1992-ben csak 7 %-os lesz. Ugyanakkor az Öböl-háborúra hivatkozva, 1991 márciusában a kutatási költségvetést 2 %-kal csökkentették. Így, ha az eredetileg jóváhagyott 1991-es költségvetést vesszük figyelembe, akkor az idei bizony csak 5 %-os növekedést mutat.

A költségvetés másik érdeme – Curien kutatási és technológiai miniszter szerint –, hogy 1992-ben hitelfizetési problémáktól nem kell tartani. Hosszú idő óta először a hitelösszegek magasabbak, mint a jóváhagyott programok költsége: az állandó kiadásokra (főleg bérekre és képzésre) 9,0 %-kal, a programtámogatásra és az intézetek működtetésére 5,5 %-kal, az egyéb beruházásokra pedig 9,7 %-kal több pénz jut.

Bevallottan prioritást élvez az ipari kutatás, a nagy technológiai programok, az alkalmazás, a képzés és az *alapkutatás*: ez utóbbi 8,5 %-os költségvetési növekedést könyvelhet el magának. A *nagy technológiai programoknál* 1,9 %-os a növekedés, az úrkutatásra szánt többlet az előző évi 14,4 %-hoz képest 8 %-ra csökkent, a CEA (Atomenergia Ügynökség) támogatása csak 0,3 %-kal nőtt, amit a CEA-nak saját forrásai növelésével kell kompenzálnia. A nagy programok közül a legrosszabbul a polgári repülésügy járt: költségvetése 12,7 %-kal csökkent.

Az állam részvétele az *ipari kutatásban* 15,7 %-kal nőtt. Ez nyilvánul meg az ANVAR hitelek 21 %-os növekedésében, amivel az értékesítést és az innovációt kívánják fejleszteni.

A kutatási szervezetek összességét tekintve 300 új munkahely létesült a tavalyi 239-cel szemben.

A *továbbképzésre* másfél milliárd frank fordítható, amiből 5 000-en kapnak támogatást doktori disszertációjuk elkészítéséhez.

A minisztérium arra számított, hogy a K+F költségvetés 1992-ben eléri a hazai össztermék (GDP) 2,44 %-át, és ezzel Franciaország a világranglistán a negyedik helyre kerül az Egyesült Államok, Németország és Japán mögött.

Immáron harmadik éve óriási részt hasít ki a francia költségvetésből az *oktatás*, és ezen belül is a legnagyobb kedvezményezett, a felsőoktatás. Míg az alap- és középfokú oktatásra szánt költségvetés a tavalyihoz képest 4,1 %-kal emelkedett, addig az egyetemi 17,4 %-kal. Az oktatási szférában a 2 300 új munkahelyből 1 474 az oktató – kutatóké. Mindenképpen megemlítendő az 1 870 gyakornoki, 510 adminisztrátori és technikus, valamint a 90 könyvtárosi állás. Az *Université* 2 000 terv keretében a költségvetés 3,1 milliárd frankot tervez felsőoktatás fejlesztési programokra.

Aldhous, P.: Research given priority in new French budget. = *Nature* /London/, 1991. okt. 3. 375.p.

Courtois, G.: L'enseignement supérieur sera le principal bénéficiaire de l'effort de l'État en 1992. = *Le Monde* /Paris/, 1991. szept. 25. 30.p.

Vincent, C.: La recherche est confirmée comme une "priorité majeure". = *Le Monde* /Paris/, 1991. szept. 26. 16.p.

D.M.Zs.

Major és a következő választás

A következő általános választások nagy jelszava a tudomány lesz Nagy-Britanniában. A politikusoknak nem elegendő azonban csak kijelenteni, hogy háttérbe fordítanak a tudományellenes múltnak, hanem határozottan állást kell foglalniuk a tudomány fontossága mellett, amint az 1964-es általános választások idején is történt. Akkor a politikusok számára nyilvánvaló volt, hogy a tudomány a nemzet jólétét szolgálja, hozzájárul a gazdasági növekedéshez, javítja a lakosság egészségügyi állapotát.

A nyolcvanas években azonban a brit tudomány folyamatos hanyatlásnak indult, aminek katasztrofális hatása lesz mind a munkaerőhelyzetre, mind az iparra a kilencvenes években s még azon túl is.

1990 novemberében az oktatás- és a tudományügyi miniszter bejelentette, hogy az 1991/92-es tudományos költségvetés 928 millió font lesz, tehát az 1990/91-es költségvetéshez viszonyított 27 millió font növekedés nem fedezi az inflációs ráta.

A tudomány finanszírozásával a kormány saját tudománypolitikai tanácsadói is elégedetlenek. Rámutattak, hogy a *K+F állami támogatása* – amelynek egy

része a tudományos költségvetés — lényegesen alacsonyabb Franciaország és Németország ráfordításainál (4,1 milliárd, 6,8 milliárd, illetve 7,2 milliárd font).

Az OECD jelentése szerint Nagy-Britannia az egyetlen olyan ipari ország a nyugati világban, melyben *a nyolcvanas évek folyamán csökkent* a K+F-re szánt ráfordítás a nemzeti jövedelem százalékában. A jelenlegi kormány azt reméli, hogy az *ipar* kipótolja a szükséges kutatási keretet. A tények azonban mást mutatnak. A német ipar két és félszer annyi K+F-et finanszíroz (11,6 milliárd font értékben), mint a brit ipar (4,7 milliárd). A brit iparban az egy kutatóra jutó kiadás (73 000 font) a fele a német vagy francia ipari kutatóra jutónak. (145 000 font). Az Egyesült Királyságban egy ipari kutatóra 1,1 segéderő jut, szemben a francia és német 1,9 fővel.

Nyilván ez játszik szerepet az ország és a versenytársak közötti technikai szakadék növekedésében, ami különösen a biotechnika, a mesterséges anyagok és intelligencia, valamint az űrkutatás területén észlelhető.

Ennek tudható be, hogy a fiatal s tehetséges kutatók *tömegesen külföldre mennek*. Az ABRC jelentése már 1985-ben felhívta a figyelmet arra, hogy nemcsak az igéretes fiatalok, hanem a neves vezető kutatók is a tengeren túlra szerződnek.

A brit *tudományos rendszer irányítása* szétaprózódik a minisztériumok, a tanácsadó testületek és a magánvállalatok között. Az országnak nincs sem tudománypolitikai, sem K+F és innovációs *stratégiája*. Feltétlenül szükséges a kutatás kormánytámogatásának jelentős emelése, az ipari K+F-ben alkalmazott tudósok és mérnökök számát 50 %-kal kell növelni ahhoz, hogy elérje a francia és a német szintet. Ehhez igazodnia kell az oktatásnak és a szakképzésnek is. A K+F eredményeinek gyakorlati megvalósulása elválaszthatatlan a beruházásfinanszírozási politikától.

Ha tehát igaz, hogy *Major* tudománybarát politikával kíván a választók elé állni, a következőket nem halogathatja tovább:

- a polgári K+F ráfordítás jelentős növelése,
- a tudományos költségvetés növelése,
- az iparvállalatok és a tudományos infrastruktúra közötti kapcsolatok javítása a műszaki eredmények hatékony hasznosítása érdekében,
- adókedvezmények a vállalati K+F beruházások ösztönzésére,
- a katonai K+F ráfordítások csökkentése,
- a polgári K+F kormány szintű támogatása,
- tudomány- és technikaügyi miniszter bevonása a kabinet tevékenységébe,
- a kormánytanácsadás megszervezése.

Will Mr. Major pass the science test? = Scientific World /London/, 1991.2.no. 3–4.p.

N.É.

Jelentés a francia tudományról

A francia kutatás 300 000 személyt foglalkoztat és éves pénzügyi kerete 150 milliárd frank körül mozog. Ki finanszírozza? Mekkora a súlya Európában? Hol foglal helyet a nemzetközi együttműködésben? Curien kutatási és technológiai miniszter 1988-ban elhatározta, hogy létrehoz egy olyan intézményt, amely tevékenysége folyamán minderre választ tud adni. Egy 1990-es márciusi rendelet értelmében megalakult az *OST* (Observatoire des sciences et des techniques) tizenegy alapító taggal (Kutatási és Technológiai, Védelmi, Gazdasági és Pénzügyi, Ipari, Posta-, Távközlési és Űrkutatási Minisztérium, CRNS, és még öt központi kutatási szervezet). Az érdemi munkát szeptemberben kezdték és 13 hónap múlva elkészültek az 1992-es mutatók (Science et Technologie, indicateurs 1992.), a híres amerikai Science and Engineering Indicators mintájára.

A *jelentés* hangsúlyozza, a francia kutatói népesség *előregedett* (55 %-uk negyven és ötvenöt év között van), a másik fájó pont, hogy a *K+F ráfordítások* Németországhoz viszonyítva csak 65 %-ot érnek el.

Ugyanakkor örömmel konstatálják, hogy a világ tudományos *publikációinak* 4,8 %-a, az EK-belieknek pedig a 17,7 %-a francia. A bejegyzett találmányok száma is arányosan magas.

A kutatók területi megoszlásában nincs semmi meglepő: a *párizsi* körzetre koncentrálódik a kutatók 52 %-a, övék az állami támogatás 46 %-a. Utána következnek a Rhône – Alpes és a Provence – Alpes – Côte d’Azur régiók.

Az új tudományos kutatási területeken Franciaország kiemelkedik az orvosi-biológiában, a fizikában és a matematikában, míg Németország a kémiában és a fizikában, Anglia pedig a klinikai orvostudományokban.

A jelentéstevők szerint a *Közös Piac* hozzájárulása a tudományhoz igen fontos: az EGK-n belül 1 K+F dollár 1,3-szer több tudományos publikációt termel, mint 1 amerikai K+F dollár, és 2,2-del többet, mint 1 japán K+F dollár. Ugyanakkor ez utóbbi K+F dollár 1,5-szer több bejegyzett találmányt termel az Egyesült Államokban, mint 1 amerikai K+F dollár és 1,7-szer többet, mint az EG 1 K+F dollárja.

A[gereau]/J.-F.: Tableau de bord. Le premier rapport de l'Observatoire des sciences et des techniques sur la recherche doit permettre la définition de la politique française. = Le Monde /Paris/, 1991. okt. 30. 16.p.

D.M.Zs.

A SZUTA jövője

A SZUTA az egész Gorbacsov-éra alatt mereven ellenállt a reformnak. Sok bírálat érte konzervativizmusa, kiváltságai és az állások elosztásánál érvényesített „szocialista összeköttetések” rendszere miatt. A negatív képen Gorbacsov fiatalítási kísérletei (a legidősebb akadémikusok nyugdíjazása, a tagság számára felső korhatár megállapítása) sem sokat változtattak. Amíg azonban a kutatási alapok továbbra is a központi, össz-szövetségi költségvetésből származtak, a SZUTA pozíciója biztosnak tűnt. Bár Gorbacsov reformjai a tudomány önfinanszírozására ösztönöztek – közvetlen szerződés-kötés az iparral, a mezőgazdasággal, az akadémiai intézetekhez kapcsolódó üzleti alapon működő kutatási szövetkezetek létesítése – a központi finanszírozás egészen a puccsig nem szűnt meg.

A puccs előtt három nappal megjelent szövetségi szerződéstervezet még a fennálló akadémiai rendszerrel számolt, azaz a köztársasági akadémiák az össz-szövetségi akadémiáknak voltak alárendelve; az oktatásért, az egészségügyért, a környezetért és a tudományalapú iparágakért a felelősség a központ és a köztársaságok között oszlott meg.

Az újabb események azonban új helyzetet teremtettek. A hírek szerint az akadémia intézeti hálózatát *területi alapon* választják szét, s így a legnagyobb rész az orosz föderáció tulajdonába kerül. Ennek történelmi háttere az, hogy az össz-szövetségi akadémia az egykori szentpétervári akadémia utóda. A helyzet pikantériája, hogy a 14 nem orosz köztársaságnak volt saját akadémiája, Oroszországnak pedig nem. 1957-ben megszervezték ugyan a novoszibirszki Szibériai Tagozatot, de mint a központi akadémia részlegét.

1991 áprilisában az orosz parlament *különálló Orosz Tudományos Akadémiát* alapított, jóváhagyta az ideiglenes elnök megválasztását, de kutatóintézetek létesítésére még nem volt idő.

Az össz-szövetségi akadémia azonban *nem tűnhet el nyomtalanul*. Elképzelhető, hogy átalakul egy nemzetek feletti koordináló testületté, hiszen vannak olyan tudományos és műszaki területek, ahol a központilag irányított, transznacionális együttműködés jelentős eredményeket mutat fel. Az alaptudományokban ilyen példa a CERN, az alkalmazott kutatásban meg az Európai Űrhivatal.

A nemzetek feletti intézményre szükség lenne a környezetvédelem, a katonai kutatás és az űrkutatás területén, hozzá tartozhatnának a nukleáris fizika és a csillagászat „nagy tudományi” berendezései. Problematikus a *katonai kutatás* jövője, mely korábban az össz-szövetségi kutatási költségvetés mintegy 50 %-át emésztette fel. A nem orosz köztársaságok képviselői kijelentették, hogy az összes katonai kutatást polgári célokra fogják alkalmazni. Ha ez így lesz, akkor Oroszország lesz a katonai technológia egyetlen szállítója.

Az *űrkutatást* a nem orosz tagköztársaságok eddig is pénzkidobásnak tekintették. Kazahsztán engedélyezi a bajkonuri űrállomás használatát – megfelelő

fizettség ellenében, amit a berendezésekért s a környezeti ártalmak kompenzálásáért kér.

A közös programok szervezése terén azonban ezután az egyes köztársaságok, illetve a vállalatok érdekeinek is közre kell játszaniuk. Pl. az Eureka versenytársának szánt KGST Komplex Program azért vallott kudarcot, mert amíg az előbbiben nemcsak az EGK tagországok, hanem a résztvevő vállalatok érdekeit is egyeztetették, a Komplex Program esetében a felülről hozott döntések határozták meg, ki, kivel és miben működjék együtt.

Az átalakuló Szovjetunióknak tudomásul kell vennie, hogy a társadalmi fejlődés szempontjából oly fontos tudományos és műszaki együttműködésnek a politikusok nem diktálhatnak. A tudományos intézmények közötti kapcsolat bürokratikus akadályait meg kell szüntetni; akárcsak a szovjet tudósok politikai ellenőrzését, a kutatóintézeti eredményeik publikálási korlátozását.

A nem orosz köztársaságok számára az átrendeződés könnyebb: egyszerűen átveszik a területükön található összes tudományos intézményt. A központi finanszírozás ugyan véget ér, de nagyobb szabadságuk lesz a közös gazdasági régió kívüli egyezmények kötésében.

Az Ukrán Mezőgazdaságtudományi Akadémia is így jött létre: egyesítette az Ukrajnában található össz-szövetségi mezőgazdasági kutatóintézeteket. A kijevi kormány nyugati stílusú finanszírozási rendszer kimunkálásán fáradozik, mely szakértői értékelésre és ösztöndíjpályázati rendszerre épül.

Litvánia kilátásai nem olyan fényesek, mert nem rendelkezik olyan jó minőségű földdel és gazdag energiatartalékokkal, mint Ukrajna. Területe kisebb, mezőgazdasága kevésbé produktív. Ipára és kutatási központjai, melyek elektronikára, félvezetőkre és számítógépekre specializálódtak, szorosan összefonódtak a szovjet katonai programokkal, s most elveszítik megrendeléseiket, anyagi forrásait.

A litván akadémia kutatóintézetei most már függetlenek a központtól, de ettől anyagi helyzetük nem könnyebb. Kemény valuta kell az új berendezésekre, ezért az alapkutatás háttérbe szorul. Nagy szükség van a nyugat együttműködésére, a litvánok elsősorban a skandináv országokra számítanak.

Fishing lessons for the Soviets? = New Scientist /London/,1991.szept.14. 11.p.

Rich,V.: The world turns upside down for Soviet science. = New Scientist /London/,1991.szept.14. 20–21.p.

N.É.

Az irodalomáradat csak mítosz

Dokumentálható tény, a tudományos irodalom mennyisége növekszik, a kutatóknak jobban kell válogatniuk, hogy hasznos információhoz jussanak, de az az

állítás, hogy belefulladnak a tudományos folyóiratok folyton növekvő áradatába – Garfield szerint csak mítosz. A Current Contents kezdetben (1955) 150 folyóiratot figyelt, s e folyóiratok 90 %-a közli ma is a nagy tudományos eredmények 90 %-át. Amikor az ISI hozzáfogott a Science Citation Index publikálásához (1961), 600 folyóiratot választott ki. Ma az SCI és más hasonló vállalkozások több ezer folyóírra támaszkodnak, azonban az általuk regisztrált hivatkozások több mint 80 %-a 1 000-nél kevesebb folyóírra vonatkozik.

Garfield a *mítosz gyökereit* részben a nagy nemzeti és tudományos könyvtárak katalógusaira vezeti vissza. Ezek arra törekednek, hogy minél több tudományos művet szerezzenek meg gyűjteményeik számára. Nem helyes a könyvtárak által őrzött anyagmennyiségből következtetni a jelenlegi tudományos folyóirattermésre, s azt hangoztatni, hogy a tudományos irodalom kezelhetetlen, szüntelenül dagadó óriás.

A mítoszt táplálhatta *de Solla Price* Kis tudomány, nagy tudomány c. könyve, amely felhívta a figyelmet a tudományos irodalom exponenciális növekedésének következményeire. Ugyanakkor ő is tisztán látta, hogy a több tízezer folyóirat zöme jelentéktelennek tekinthető a valóban fontos tudományos eredményeket közlőkhöz viszonyítva.

A tudományos folyóiratok számának megítélésekor azt kellene először eldönteni, *mit minősítünk tudományos folyóiratnak*. Számtalan műszaki és kereskedelmi lap közöl hasznos, konkrét, alkalmazható információt, s bár ritkán hivatkoznak rájuk, nélkülözhetetlenek egy-egy intézmény gyűjteményében. De ezek éppoly kevésbé tudományos folyóiratok, mint a legkülönbözőbb éves beszámolók. Tovább zavarják a képet a tudományos hírekről tájékoztató lapok (The Scientist, Physics Today, C+E News, New Scientist), melyek minden értékük ellenére sem állíthatják, hogy valódi tudományos áttörésekről tudósítanak.

Az igazi, elsősztályú tudományos folyóirat az, amely évente legalább száz kutatási eredményről közöl cikket, s ezek jelentős impaktfaktorról is bírnak. Az 1969 és 1989 közötti időszakban legtöbbet idézett folyóiratok listájából kiderül, az élmézőnyben kevés a változás. A kutatónak nem kell százával olvasnia a folyóiratokat ahhoz, hogy szakterülete fejlődésével lépést tartson. Pontosan kiválaszthatja, mit szükséges előfizetnie, mit elegendő a könyvtárban átlapoznia és mi az az információ, amit a korszerű információfeldolgozás bocsáthat rendelkezésére.

Garfield, E.: In truth, the „flood” of scientific literature is only a myth. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1991. szept. 2. 11., 25. p.

N.É.

Divatba jött az államilag finanszírozott kutatási turizmus

Kevés pénz, sok munka, meghatározott időre szóló munkaszerződések, előmenetel alig. Nem csoda, hogy motiváció dolgában sok kutató rosszul áll. Néha azonban csurran-cseppen valami a felsőoktatásban és a nagy kutatóintézetekben is: cseretanulmányok, kongresszusok, vendégkutatás a világ legérdekesebb helyein. Nem kevés kutatónak sikerül az otthoni tudományos bürokráciának időlegesen búcsút mondania és valahol San Francisco és Kuala Lumpur között vendégkutatásnak szentelnie magát, természetesen közpénzen. *Feltétlenül szükséges*, hogy tehetséges tudóspalánták egy bizonyos időt kutatási csúcshintézményekben töltsenek abból a célból, hogy szakmájuk módszereit és tartalmi kérdéseit világszínvonalon ismerjék meg. Az, hogy régészek, geológusok vagy társadalomtudósok valamilyen nevezetes „terep”-re mennek, teljesen magától értetődő. A csere az élenjáró egyetemek között, a vendégszereplés a szakosodott kutatási intézményekben, a részvétel a rangos kongresszusokon új szemléletet, gondolatokat, felismeréseket eredményez. Ehhez járul a fejlődő országok támogatása, melynek szellemében tudósokat küldenek a Harmadik Világ egyetemeire. Ezek mind méltánylandó és szükséges tevékenységek.

Ha csak a sztárkutatók és az ígéretes fiatalok utaznának, bajban lenne a nemzetközi kutatási turizmus, de a légitársaságok és a konferenciarendezők nem panaszkodhatnak. Számtalan átlagkutató utazik az adófizetők költségén számtalan átlagos külföldi intézménybe, nem tanul ott sokkal többet annál, amit otthon már megtanult, és ott sem segít senkit nagy felismerésekhez.

A kongresszusok és vásárok *inflálódnak*. A rendezvényeket feltupírozzák, hogy további részvételi napokat nyerjenek. Helyi szponzorok, nagylelkű kongresszusszervezők bővítik egyre jobban a rendszert, tekintet nélkül a minőségre. Érdekes öngerjesztő mechanizmusok működnek: te meghívsz előadónak a te kongresszusodra, én meghívlak az enyémre. Csak a hallgatóság bosszankodik, hogy ugyanazt az előadást hallgatja újra meg újra.

Még országos találkozók színhelyéül is ritkán választanak egyetemi városokat, de ha nemzetközi rendezvényről van szó, az európai nagyvárosok helyett érdekesebb úticélokot keresnek, pl. Tokiót vagy a Hawaii-szigeteket, megkímélve a Sandwich-szigeti, japán és ausztrál kollégákat a hosszú utazástól. És mi az eredménye ezeknek a szép rendezvényeknek? Biztos, hogy néhány professzor új impulzusokat szerez munkájához, sok kutató érdekes kapcsolatokra tesz szert, de nagyon sokak számára csak kellemes utazást jelentenek. A világszerte publikált szakirodalom, a hatalmas adatbankok, telefaxok és telefonok világában a puszta *információ egyszerűbben is beszerezhető lenne*.

Hogy egy utazás várható hasznáról már előzetesen reális képet alkothassunk, fel kell tenni a következő kérdéseket:

– Mi a tudományos haszna egy kutatási célú külföldi tartózkodásnak vagy egy kongresszusi részvételnek?

– Lehet-e ezt a hasznot más módon is elérni?

– A kongresszusok esetében: lehet-e valami lényegileg újat várni? Esetleg csak önkéntes támogatóivá válunk a „kongresszusiparnak”, anélkül, hogy a minőséget lényegesen javítani tudnánk?

– Valóban az utazik, aki arra a legalkalmasabb?

– Mi a munka és a turizmus közötti arány az adott esetben?

Mivel az utólagos ellenőrzések és vizsgálatok keveset segítenek, időben, előzetesen kell rögzíteni és felülvizsgálni a vendégeskedések céljait és az elvárásokat.

Koetz, A.G.: Gute Reise! Staatlich finanzierter Forschungstourismus ist in Mode gekommen. = Bild der Wissenschaft /Stuttgart/, 1991.7.no. 108–109.p.

Sz.Gy.né

Európa aduja? JESSI a mikroelektronikában

Az EUREKA keretén belül 1989-ben beindított JESSI talán a legambiciózusabb nyugat-európai K+F program, melynek célja a *kontinens ipari, technológiai jövőjének megalapozása*. Azt várják a JESSI-től, hogy a harmadik évezredben Nyugat-Európa biztos pozíciót foglaljon el a legkorszerűbb mikroelektronikai termékek világpiacán és komoly versenytárs legyen a jövő „intelligens” termékeinek gyártói között.

A JESSI programba jelenleg 50 projektum tartozik. A négy alprogram jellemző vonásai a következők. Az *Alkalmazások* alprogram a JESSI lényegét foglalja magában. 22 projektumon 80 cég és kutatóközpont dolgozik, az évi ráfordítás csaknem 1 200 ember-év. Olyan alkalmazási területeket választottak ki, amelyekben nagyon jók a kereskedelmi siker esélyei: gépjárműelektronika, távközlés stb. Ezekben a projektumokban hasznosítják az alkalmazásspecifikus chipek terén rendelkezésre álló európai know-howt. Az ipari alkalmazás igényeit messzeemenően figyelembe vevő alprogram fontos tevékenységi területe olyan CAD eszközök kifejlesztése, amelyekkel a felhasználók aktív részesei lesznek a szilíciumra „írás” folyamatának. Ezeknek a rugalmas és nagyon versenyképes CAD „szerszámoknak” fejlesztésébe a lehetőség szerint maximálisan bevonják a közép- és kisvállalatokat.

A *Technológia* alprogram az egész JESSI stratégiai pillére. Ha 1996-ig 45 % -ra akarják növelni az európai félvezetőgyártók részesedését a világpiacon, ez a növekvő forgalom mellett a jelenlegi termelési mennyiség megháromszorozását jelenti. Az alprogramban a három nagyobb projektumon kívül komoly beruházási tevékenység folyik a kilenc érintett európai cég szoros együttműködésével. A

memória projektum 1995-re kívánja produkálni azt a versenyképes gyártástechnológiát, amellyel a 0,3 mikron méretű, 64 megabites memóriachipek előállíthatók. A második projektum a speciális alkalmazású chipek előállítását veszi célba, a harmadik pedig a jelenleg igen magas előállítási költségeket kívánja jelentős mértékben csökkenteni.

A harmadik alprogram arra a felismerésre épül, hogy a fejlett mikroelektronikában a *gyártás eszközei és az anyagok* épp olyan fontosak, mint maga a technológia. Európában ezen a területen viszonylag nagy számú kis cég működik, melyeknek közös problémája volt, hogy nem lévén elegendően nagy európai chiptermelő ipar, a világgpiacon a sokkal versenyképesebb japán és amerikai cégekkel kell a ringbe szállniuk. A Technológia alprogram megvalósulása ezeknek a cégeknek is előnyös, és biztosítja, hogy a JESSI a mikroelektronikai szektor valamennyi szintjén megújulást hozzon.

Végül, de nem utolsósorban a negyedik alprogram a *hosszú távú alapkutatásokat* öleli fel. Az alapkutatástól várják azoknak az elvi technológiai problémáknak a megoldását, melyek a másik három alprogramban felmerülnek, valamint a JESSI lefutása utáni időszak új koncepciójának és technológiájának kidolgozását.

A JESSI tevékenységében azok a kutatók, mérnökök és gyártók vesznek részt, akiket a cégek és az intézetek a program tervezésével, megvalósításával bíztak meg. A stratégiai döntéseket a legfelső szinten a JESSI tíz tagú választmánya hozza meg. Mind a négy alprogramnak saját *igazgatósága* van, ezek teszik közzé a *pályázati felhívásokat*, értékelik a jelentkezőket és továbbítják a megfelelőket a választmányhoz. Működik még egy *JESSI bizottság* is, ahol a programot támogató kormánysszervek egyeztetik tevékenységüket. A JESSI működéséről, a csatlakozási lehetőségekről a müncheni *JESSI Office* ad információt (Elektrastrasse 6a D—8000 München 81, Germany).

The four links in the JESSI chain. = Eureka News /Bruxelles/,1991.11.no. 8—9.p.

B.J.

Új EUREKA projektumok

Az 1991. évi hágai miniszteri konferencián 212 új projektumot szavaztak meg. Az orvosi technológiák és biotechnika szektora kapja a legnagyobb költségvetési támogatást, 284 millió ECU-t. A 27 új projektum két nagy téma köré csoportosul: mezőgazdasági és élelmiszertechnológia, orvosi és gyógyszer technológia. Az igazsághoz tartozik, hogy a legnagyobb költségvetéssel elfogadott projektum, a PARTIPRO (90 millió ECU) mindkét témakört érinti. Az olasz, spanyol és brit cégek által végzett munka génmérnöki technikákkal kísérli meg fehérjék előállítását orvosi és mezőgazdasági hasznosításra. Az *orvosi és gyógyszerészeti technológiák* témakörében kiemelkedő jelentőségű az EU 633—PROPLANT projek-

tum (46 millió ECU), mely génsebészeti technikával próbálja egy növényben kifejleszteni az emberi növekedési hormont. Az EU 547 – ABDONA (7,9 millió) nukleinsavak észlelésén és elemzésén alapuló új tesztek fejleszt ki, amelyek széles körben használhatók lennének a mikrobiológiában, rák és az örökletes betegségek diagnosztizálásában. Az EU 590 – MADIPANT (3,3 millió) olyan anyagokat kíván előállítani, melyek az ortopédiai és sebészeti beavatkozásoknál a fémek beültetését váltanák ki.

A 13 *mezőgazdasági és élelmiszertechnológiai* projektum fő célkitűzése a mezőgazdasági terméshozam mennyiségének vagy minőségének javítása a legkorszerűbb technikák alkalmazásával (az EU 535 EUROVOL például a baromfi termékek baktériummentesítésére törekszik). További 9 projektum az élelmiszeripari technológiákat kívánja tökéletesíteni.

A *kommunikációs ágazatban* hat új projektumot fogadtak el, összesen 40 millió ECU költségvetéssel. Az összeg felét két projektum kapja: az EU 527 – LOCSTAR – LOCSET T2 (földi központ és mozgó egységek közötti kommunikáció műholdrendszer segítségével) és az EU 666 – INCA.

A *környezetvédelmi* szektorban 36 új projektumot szavaztak meg, összesen 113,6 millió ECU támogatással. Az EUROENVIRON fedőnevű projektumcsoport 17 új témával gazdagodott. A közös cél az ipari, városi és mezőgazdasági hulladék kezelése, a lég- és vízszennyeződés, a zajártalom csökkentése, környezetgazdálkodási rendszerek kifejlesztése, tiszta termelési technológiák kidolgozása és a környezeti katasztrófák megelőzése. Az EUROCARE programcsomaghoz az európai kulturális örökség valamint a modern épületállomány megőrzését, restaurálását és működtetését szolgáló projektumok tartoznak. Az ENVINET projektumcsoport környezeti észlelő rendszereket fejleszt ki a modern számítástechnika felhasználásával.

Az *energia* szektorban 5 új projektum szerepel, összesen 38 millió ECU-val. Az összeg nagy részét az EU 574 – SUMMIT (nagysebességű dízelmotorok hatékonyságának és teljesítményének növelése, 20 millió) és az EU 187 – HYPASSE (hidrogén meghajtású járművek, 16 millió) kapja.

Az *informatikai* szektor fontosságát mutatja, hogy az egyedülállóan magas költségvetési támogatást (1772 millió ECU) további 110 millióval gyarapították, tekintettel a 14 új projektumra.

A *lézerekkel* kapcsolatos három új projektum (30 millió ECU) a biztonsági szempontokat helyezi előtérbe.

Az *új anyagok* programcsoportban 14 új projektum szerepel, összesen 77 millió ECU támogatással. A legfontosabb (51 millió) az EU 558 – MOSAIC, mely költségkímélő technológiákat és anyagokat fejleszt ki gépkocsik tömeggyártására.

A *robotika és a gyártásautomatizálás* témaköre igen fontos az európai versenyképesség szempontjából. A 14 új projektum (81 millió ECU) nagyrészt a FAMOS programcsoporthoz csatlakozik.

A *szállítás* területén két új projektumot fogadtak el, az EU 648 – CODA – E (3,87 millió) vasúti – közúti szállítási rendszereket tanulmányoz, az EU

557 – GUIDEBUS (0,39 millió) egy buszrendszer infrastruktúrájának megvalósíthatósági tanulmányát készíti el.

The Hague Ministerial Conference, 1991. A general overview of the new projects. = EUREKA News /Bruxelles/,1991.14.no. 9 – 14.p.

B.J.

* * *

A dél-koreai kormány 7 milliárd dolláros K+F programot indít 1992-ben abban a reményben, hogy 2000-ig utoléri a vezető ipari államok technológiai színvonalát. A kormány fontolgat egy példa nélkül álló intézkedést is: *tudományos adót* vetne ki kifejezetten a tudományos és műszaki kutatás támogatására.

= Nature /London/,1991.nov.21. 176 – 177.p.

* * *

A brit *Royal Society* külkapcsolatait a szervezet 330 éves története során első ízben *nő irányítja*. Anne McLaren neves embriológus kinevezését egy új korszak kezdeteként értékelik, hiszen a Royal Society csak 1945 óta fogad nőket tagjai közé, és arányuk ma is mindössze 3 százalék.

= New Scientist /London/,1991.nov.30. 44 – 47.p.

* * *

HÍREK

Hosszas vajúadás után a keretprogram utolsó programtervezeteit is jóváhagyták a Tizenkettek miniszterei, és így összességében *5,7 milliárd ECU jut az európai kutatásra*. Az utolsók között elfogadott programok egyike a kutatók által már régóta várt „*Humántőke és mobilitás*” program 518 millió ECU-t kap öt évre, és az európai kutatás megerősítését a kutatók számának növelésével kívánja elérni (képzési ösztöndíjak, a kutatási együttműködési hálózat fejlesztése). Az EGK-ban 580 000 kutatót tartanak nyilván, ami 1 000 lakosra 4 kutatót jelent. (Összehasonlításképpen: az Egyesült Államokban 7,7, Japánban 7 kutató jut 1 000 lakosra).

A Tizenkettek 162,3 millió ECU-vel dotálja a *biotechnológiai K+F* programot, 198 millió ECU-vel járulnak hozzá az atomhasadás biztonságosabbá tételéhez, és 458 millió ECU-t szánnak egy akcióprogramra az ellenőrzött termonukleáris fúzió területén. Ez utóbbival kapcsolatban Curien kijelentette, hogy időben el kell mélyíteni az *alapkutatásokat* annak érdekében, hogy ha majd eljön az az idő, amikor az Amerikai Egyesült Államokkal és Japánnal közösen kísérleti reaktort hoznak létre, akkora meglegyen a kellő európai tapasztalat is hozzá.

= Le Monde /Paris/,1991.okt.31. 13.p.

* * *

Az európai kutatási miniszterek az 1971 óta működő tudományos és műszaki együttműködési szervezet, a COST soraiba fogadták Izland, Lengyelország, Magyarország, valamint a Cseh és Szlovák Köztársaság képviselőit. A COST fennállásának 20. évfordulója alkalmából Bécsben tartott konferencián 1991 novemberében megerősítették abbéli szándékukat, hogy felépítik a Tudomány Európáját. A három új kelet-közép-európai tagország elsősorban a reaktorbiztonsággal, a közegészségüggyel és a környezetvédelemmel kapcsolatos kutatások iránt érdeklődik. A konferencia programot fogadott el, melynek célja, hogy megakadályozza a tudósok és műszaki szakemberek elvándorlását a kelet-európai országokból, oly módon, hogy tanulmányutakat, cserlehetőségeket biztosítanak számukra azzal a feltétellel, hogy utána visszatérnek hazájukba. Ez a program nemcsak kutáspolitikai, hanem gazdasági és politikai megfontolásból is előnyös valamennyi érintett számára.

= Neue Zürcher Zeitung, 1991.nov.23. 2.p.

* * *

Potsdamban létrehozzák a *Kontinentális Litoszférakutatási Intézetet* mint nagykutató központot a volt keletnémet akadémia geofizikai kutatóintézetének pozitívan értékelt kutatócsoportjai részvételével. A központ munkájában részt vesz továbbá a bremerhaveni Alfred Wegener Sark- és Tengerkutató Intézet, valamint a kiel GEOMAR Kutatóközpont.

A Rostock – Warnemündei *Oceanográfiai Intézetnek* központi szerepet szán a német Tudományos Tanács. Az intézet elsősorban a Keleti-tenger kutatására fog szakosodni.

Megváltozik a *Kozmoszkutatási Intézet* szerkezete. A berlin – adlershofi telephelyen létrejött a Német Légi- és Űrhajózási Kutató Intézet, mely folytatja a Szovjetunióval megkezdett együttműködési programokat. A kozmikus plazmafizika és a csillagászati kutatások két újonnan alakuló MPG munkacsoportban folynak tovább szoros együttműködésben az egyetemekkel.

A volt keletnémet akadémia Központi *Asztrofizikai* Kutatóintézetének potenciálja az egyetemeket erősíti majd. Az asztrofizikai obszervatórium Max-Planck plazmaasztrofizikai projektumcsoporttá alakul, a brandenburgi egyetemen asztrofizikai központ létesül, a tautenburgi obszervatóriumot pedig a jénai egyetemhez csatolják.

A lipcsei *földrajzi és geoökológiai* akadémiai intézetet is átszervezik. Egy része országos kutatóintézetként azt a megbízást kapná, hogy elkészítse Németország atlaszát, egy részét a lipcsei egyetemhez csatolják, egy másikat pedig a Humboldt egyetem hidrológiai intézetéhez.

= Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1991.10.no. 478.p.

* * *

1991. november 13 – 14-én rendezték meg a *II. Akadémiai Fórumot* „A kutatásfinanszírozás és lehetőségei” címmel. Kosáry Domokos megnyitója után Láng István az akadémiai kutatóhálózat helyzetéről tartott előadást, Geleji Frigyes a nonprofit finanszírozás megvalósítási lehetőségeiről az alkalmazott kutatásban, Harsányi László pedig a nonprofit jellegű működtetés feltételeiről. A szekcióülések külön-külön foglalkoztak a természettudományi alapkutatások, az alkalmazott kutatások, illetve a társadalomtudományi kutatások problémáival. A Fórum plenáris vitával, a szekcióálláspontok összegzésével és egy nyilatkozat megfogalmazásával zárult.

* * *

OTKA támogatás pályázható meg az alábbi tudományterületeken:

TÁRSADALOMTUDOMÁNYOK

Nyelv- és Irodalomtudományok

Irodalomtudomány
Modern filológia
Nyelvészet
Néprajz
Ókortudomány
Orientalisztika
Zenetudomány

Filozófiai és történettudományok

Filozófia
Művészettörténet
Pedagógia
Pszichológia
Régészet
Tudomány- és technikatörténet
Történettudomány
Magyar őstörténet

Gazdaság- és jogtudományok

Demográfia
Ipargazdaság
Jövőkutatás
Közgazdaság-tudomány
Politikatudomány
Statisztika
Szociológia
Állam- és jogtudomány

ÉLETTELEN TERMÉSZETTUDOMÁNYOK

Matematikai és fizikai tudományok

Csillagászat
Fizika
Matematika
Operációkutatás
Szilárdtest-fizika
Számítástudomány

Műszaki tudományok

Anyagtudomány és technológia
Automatizálás és számítástechnika
Elektronikus eszközök és technológiák
Elektrotechnika
Energetika
Gépszerkezettan
Informatika

Közlekedéstudomány

Metallurgia
Műszaki mechanika
Szál- és rosttechnológia
Településtudomány
Távközlési rendszerek
Vízgazdálkodás
Áramlás- és hőtechnika
Építészettörténet és -elmélet
Építészettudomány

Kémiai tudományok

Analitikai kémia
Fizika-kémia és szerves kémia
Makromolekuláris kémia
Műszaki kémia
Radiológia
Szerves kémia
Élelmiszer-tudomány

Föld- és bányászati tudományok

Bányászat
Földrajz
Földtan
Geodézia
Geofizika
Hidrológia
Meteorológia
Ásványtan és geokémia

ÉLŐ TERMÉSZETTUDOMÁNYOK

Agrártudományok

Agrárközgazdaság
Agrárműszaki
Erdészet
Kertészet
Növénynevelés
Növénytermesztés
Növényvédelem
Talajtan
Állatorvos-tudomány
Állattenyésztés

Orvosi tudományok

Atherosclerosis, Thromboembolizáció és
keringésimegbetegedések kutatása
Elméleti orvostudomány

Endokrinológia és anyagcsere-kutatások
 Gastroenterológiai és hepatológiai kutatások
 Gyógyszerkutatások
 Gyógyszerésztudomány
 Humángenetika
 Klinikai immunológiai és haematológiai
 kutatások
 Klinika I. (konzervatív)
 Klinika II. (operatív)
 Közegészség-tudomány
 Mikrobiológiai és járványügyi kutatások
 Mozgásszervi betegségek kutatása
 Nephrológiai és urológiai kutatások
 Neurobiológia
 Neurológia
 Onkológia
 Pathológia
 Pszichiátria
 Reprodukív rendszer betegségeinek kutatása

Radiológia
 Érzékszervi betegségek kutatása

Biológiai tudományok
 Antropológia
 Biofizika
 Biokémia
 Botanika
 Elméleti biológia és biológiatörténet
 Genetika
 Hidrobiológia
 Környezet és egészség
 Molekuláris és sejtbiológia
 Neurobiológia
 Populációbiológia és evolúció
 Természetvédelem
 Zoológia
 Ökológia
 Általános immunológia
 Általános mikrobiológia

= OTKA Hírlével, 1991. ősz. 3.p.

* * *

A Deutsche Forschungsgemeinschaft 1991. július 1-jén három új témát sorolt a *kiemelt kutatási területek* (Sonderforschungsbereiche) közé. A két *müncheneri* egyetem fizikai, elektrotechnikai és nagyfrekvenciás technikai kutatói a „nanométer-félvezető építőelemek – alapok, koncepciók, megvalósítás” elnevezésű program keretében végeznek alapkutatást a jövő mikroelektronikáját megalapozandó. A *bonni* egyetem kutatói közül a földtudományok, a kémia, a matematika szakértői dolgoznak a „kontinentális anyagrendszerek kölcsönhatásai és modellezésük” témán. A *heidelbergeri* egyetem, a Max-Planck orvostudományi kutatóintézete és az Európai Molekuláris Biológiai Laboratórium és a Német Rákkutató Központ közös témája a „a sejten belüli transzport-folyamatok molekuláris mechanizmusai”.

=Naturwissenschaften /Heidelberg/,1991.10.no. 480.p.

* * *

Az EGK harmadik közösségi *K+F keretprogramja* keretében a következő *információtechnikai* programokat hirdette meg.

Mikroelektronika – a cél a Közösség pozícióinak erősítése a speciális integrált áramkörök tervezése és gyártása területén, együttműködve a JESSI-vel, és kedvező feltételeket teremtve a kis- és középvállalatok számára. *Kutatási témák:*

félvezető technológia, CAD és tervezési módszertan, a gyártás tudománya, anyagai és műszerei.

Szoftverfejlesztés és információfeldolgozó rendszerek – a cél a szoftver rendszertervezés összehangolása a felhasználói igényekkel; az információszolgáltatás és az interfészek fejlesztésekor a felhasználói feladatok és szakértelem figyelembevétele; fejlesztés és alkalmazás. *Kutatási témák:* szoftverfejlesztés, szoftver-intenzív rendszerek tervezése, információszolgáltatók és interfészek, nagyteljesítményű számítógépek és alkalmazásuk.

Üzleti és háztartási rendszerek, perifériák – a cél a felhasználóbarát fejlesztés, multimédia rendszerek fejlesztése és felhasználása, a laza összeköttetésű osztott rendszerek bemutatása, az információtechnika elterjesztése a háztartásokban, bizonyos perifériatechnológiák fejlesztése. *Kutatási témák:* integrált üzleti rendszerek, információtechnika a háztartások és az épületek számára, perifériák technológiái.

CIME (Computer Integrated Manufacturing and Engineering) – cél a nyitott rendszerek használatának népszerűsítése, kompatibilis rendszerelemek és modulok kifejlesztése a kis- és középvállalatok igényeinek megfelelően. *Kutatási témák:* CIME építése és a hozzávaló infrastruktúra, iparvállalatok vezetése és tervezése, mechatronika, robotika, érzékelő rendszerek.

Alap kutatás – cél a majdani információtechnológiai áttörések potenciáljának kialakítása, az európai szintű együttműködés előnyeinek hasznosítása, az interdiszciplináris kapcsolatok erősítése.

= XIII Magazine News Review /Bruxelles/,1991.2.no. 5.p.

* * *

Hongkongban világszínvonalú Műszaki és Tudományos Egyetem kezd meg működését 1992-ben azzal a bevallott céllal, hogy fellendítse az ország gazdasági életét és kiegyenlítse a brain drain okozta veszteségeket. Az egyetemnek máris megszervezték a biotechnológiai kutatóintézetét, az információtechnológiai intézetét, döntés született anyagkutató intézet, energetikai, környezettudományi, pénzügyi, infrastruktúra-fejlesztési és szoftver kutatóintézetek létesítéséről. Különböző előkészítési stádiumban van a mikroelektronikai, a számítógéptudományi, a CAD/CAM, a gyártástechnológiai, az üzemgazdaságtani, a földrajzi információs, a kognitív tudományos, a nemzetközi kereskedelmi és a vállalatstratégiai intézetek megszervezése.

= Chemical and Engineering News /Washington/,1991.nov.11. 26–28.p.

* * *

Nagy-Britanniában 1992-ben a *felsőoktatás* költségvetése 8,5 %-kal nő tekintettel a hallgatói létszám növekedésére. John Major felhívta a Felsőoktatási Finanszírozási Tanács figyelmét, hogy a *kutatási* költségvetést is ennek megfelelően növelje. Ennek értelmében 1992-ben az egyetemi kutatásra 740 millió font jutna.

= New Scientist /London/,1991.dec.14. 11.p.

* * *

1991 októberében hosszú töprengés után úgy döntöttek, hogy a Szovjetunió Tudományos Akadémiája orosz akadémivá alakul. Ezzel sorsukra maradtak ugyan az orosz köztársaságon kívüli tudományos központok és intézmények, de az alapkutatás oroszlánrészre gyakorlatilag megmenekült. Ebben az esetben természetesen Oroszországnak kell állnia a számlát is, ezért aztán Jelcin nem is sürgette a SZUTA helyzetének végleges rendezését. Különben is megalakult már az év folyamán egy *új orosz akadémia*, megválasztotta 200 tagját és az eredeti elképzelések szerint a SZUTA égisze alatt folytatta volna tevékenységét. Mivel a Szovjetunió megszűnt, a SZUTA ügyében is lépni kellett. Jelcin november elején hajlandónak mutatkozott átvenni az intézményt és tervei szerint az új orosz akadémia *három részből áll* a jövőben: az egykori SZUTA intézeteiből, az év folyamán megszervezett orosz akadémiából, valamint az akadémiai intézetek kutatói konferenciájából. Ez a harmadik szervezeti egység még csak papíron létezik, megalakításának célja egyrészt a régi akadémiai hierarchia lebontása, másrészt a kutatás piaci igényekhez igazítása.

= New Scientist /London/,1991.dec.14. 11.p.

* * *

A *New Scientist* Csurgay Árpád főtítkárhelyettesre hivatkozva beszámol arról, hogy *Magyarországon* megkezdődik az akadémiai és egyéb, a kormány irányítása alatt álló tudományos intézetek *értékelése*. Ebben a munkában 122 értékelő bizottság keretében 5 000 kutató fog részt venni, tehát szinte mindenkit mobilizálnak, aki „számít” a tudományban. Tervezik továbbá egy, az akadémiától független kutatási tanács létrehozását, mely az egységes, országos kutatási stratégiát dolgozná ki. A reformok egyik legfontosabb célja, hogy Magyarországon tartsák a *fiatal tehetségeket*.

= New Scientist /London/,1991.dec.14. 11.p.

* * *

Az 1989 – 90. költségvetési évben az Egyesült Államok után *Japán* költötte a legtöbbet K+F-re. 12 500 cég, 2 200 egyetemi intézet és 1 500 magán kutatóintézet adatai alapján a *K+F összráfordítás* 87,4 milliárd dollára tehető.

= Research – Technology Management /Washington/,1991.6.no. 4.p.

* * *

Amerikai szövetségi K+F költségvetés
Költségvetési szervek, a költségvetés rendeltetése szerint /millió dollárban/

Rangsor		1990 tény	1991 becsült	1992 javasolt	1991 – 1992 százalékos változás
	Összesen	\$63 781	\$64 123	\$72 057	12,4 %
1	Nemzetvédelem	39 925	37 788	43 247	14,4
2	Egészségügy	8 308	9 086	9 649	6,2
3	Úrtudomány és -technika	5 765	6 428	7 656	19,1
4	Tudomány	2 410	2 632	2 962	12,5
5	Energia	2 715	2 885	2 920	1,2
6	Természeti erőforrások, környezet	1 386	1 553	1 602	3,2
7	Közlekedés, szállítás	1 045	1 251	1 380	10,3
8	Mezőgazdaság	950	1 049	1 091	4,0
9	Oktatás, szakképzés, foglalkoztatás, szociális szolgáltatás	374	470	510	8,5
10	Nemzetközi ügyek	375	385	413	7,3
11	Veteránok segélyei, szolgáltatások	216	219	219	0,0
12	Áruhitel, lakáshitel	140	175	200	14,3
13	Település- és regionális fejlesztés	78	97	102	6,0
14	Igazságszolgáltatás	44	47	53	11,2
15	Jövedelembiztosítás	33	40	35	-13,0
16	Közigazgatás	17	18	18	0,0

= Selected data on Federal R+D funding by budget function: fiscal years 1900 – 92. Washington, 1991, NSF. 7.p. /NSF91-319/

* * *

A kanadai *biotechnológiai ipar* fellendítése érdekében 35 – 50 millió dollár támogatást nyújtanak a *kisvállalkozások* beruházásainak segítésére; *menedzsment* tanfolyamokat szerveznek a csúcstechnológiai vállalkozások számára, egyben megkönnyítik a megfelelő szakértelemmel rendelkező *külföldiek* bevándorlását;

fejlesztik az *egyetemi* biotechnológiai kutatást; rendet teremtenek a *szabályozási* dzsungelben, a szabadalmi jogban. Jelenleg is több mint 200 kanadai vállalat tevékenykedik a biotechnológia területén, de sikerre számíthatnak a „kezdők” is, elsősorban a következő négy területen: hulladékgazdálkodás, erdészet, élelmiszer és mezőgazdaság, humán biogyógyszerek.

= Nature /London/,1991.dec.12. 423.p.

* * *

Amerikai szövetségi K + F költségvetés K + F költségvetés a szervezet teljes költségvetésének százalékában

Rangsor		1990 tény	1991 becsült	1992 javasolt
	K+F összesen	7,8 %	7,0 %	7,6 %
4	Nemzetvédelem	13,2	13,2	14,9
5	Egészségügy	13,6	12,4	11,9
3	Úrtudomány és -technika	50,3	49,5	52,3
2	Tudomány	75,7	75,6	69,0
1	Energia	55,1	55,7	70,7
6	Természeti erőforrások, környezet	7,6	8,3	8,1
8	Közlekedés, szállítás	3,4	4,0	4,0
7	Mezőgazdaság	6,5	5,1	5,4
11	Oktatás, szakképzés, foglalkoztatás			
	szociális szolgáltatások	0,9	1,0	1,1
10	Nemzetközi ügyek	2,0	1,9	1,2
12	Veteránok segélyei, szolgáltatások	0,7	0,7	0,7
14	Áruhitel, lakáshitel	0,2	0,1	0,2
9	Település- és regionális fejlesztés	0,8	1,3	1,8
13	Igazságszolgáltatás	0,4	0,4	0,4
16	Jövedelembiztosítás	1/	1/	1/
15	Közigazgatás	0,1	0,1	0,1

1/ 0,1 %-nál kevesebb

= Selected data on Federal R+D funding by budget function: fiscal years 1900–92.
Washington,1991,NSF. 7.p. /NSF91-319/

* * *

Amerikai szövetségi K + F költségvetés
A teljes K + F költségvetés százalékos megoszlása rendeltetés szerint

Rangsor		1990 tény	1991 becsült	1992 javasolt
	Összesen	100,0 %	100,0 %	100,0 %
1	Nemzetvédelem	62,6	58,9	60,0
2	Egészségügy	13,0	14,2	13,4
3	Úrtudomány és -technika	9,0	10,0	10,6
4	Tudomány	3,7	4,1	4,1
5	Energia	4,3	4,5	4,1
6	Természeti erőforrások, környezet	2,2	2,4	2,2
7	Közlekedés, szállítás	1,6	2,0	1,9
8	Mezőgazdaság	1,5	1,6	1,5
9	Oktatás, szakképzés, foglalkoztatás, szociális szolgáltatás	0,6	0,7	0,7
10	Nemzetközi ügyek	0,6	0,6	0,6
11	Veteránok segélyei, szolgáltatások	0,3	0,3	0,3
12	Áruhitel, lakáshitel	0,2	0,3	0,3
13	Település- és regionális fejlesztés	0,1	0,2	0,1
14	Igazságszolgáltatás	0,1	0,1	0,1
15	Jövedelembiztosítás	0,1	0,1	1/
16	Közigazgatás	1/	1/	1/

1/ 0,1 %-nál kevesebb

= Selected data on Federal R+D funding by budget function: fiscal years 1900–92.
 Washington, 1991, NSF. 8.p. /NSF91-319/

* * *

Az agy kutatásra szakosodott japán *Human Frontiers Science Programme* négy *amerikai* kormány szervtől több milliós támogatást remélhet 1993-tól, ami nemcsak a kutatások felgyorsulásához vezethet, hanem politikai súlyát is növeli Japán első komoly nemzetközi tudományos vállalkozásának.

= Nature /London/, 1991. dec. 12. 424.p.

* * *

Hongkong közel 25 millió dollárt fordít 1992-ben *ipari K+F programokra*. Ha a vállalkozás eléri célját, tehát fellendül a magánszektor innovációs tevékenysége

és a kormány is profitál az új termékek kereskedelmi forgalmából, további évi 50 milliós ráfordítást helyeznek kilátásba.

= Nature /London/,1991.dec.12. 425.p.

* * *

Amerika szövetségi K + F költségvetés Alapvetési költségvetés /millió dollárban/

Rangsor		1990 tény	1991 becsült	1992 javasolt	1991 – 1992 százalékos változás
	Összesen	\$11 288	\$12 330	\$13 294	7,8 %
4	Nemzetvédelem	964	1 024	1 041	1,7
1	Egészségügy	4 661	5 101	5 477	7,4
3	Út tudomány és -technika	1 389	1 453	1 696	16,7
2	Tudomány	2 306	2 517	2 826	12,3
5	Energia	761	913	870	-4,7
7	Természeti erőforrások, környezet	336	392	386	-1,5
8	Közlekedés, szállítás	242	245	264	7,8
6	Mezőgazdaság	456	495	532	7,5
9	Oktatás, szakképzés, foglalkoztatás, szociális szolgáltatás	106	119	127	6,7
12	Nemzetközi ügyek	4	9	10	9,7
11	Veteránok segélyei, szolgáltatások	16	16	16	0,0
10	Áruhitel, lakáshitel	31	31	34	9,7
14	Település- és regionális fejlesztés	3	5	5	0,0
13	Igazságszolgáltatás	9	6	6	0,0
16	Jövedelembiztosítás	0	0	0	0,0
15	Közigazgatás	3	4	4	0,0

= Selected data on Federal R + D funding by budget function: fiscal years 1990 – 92. Washington, 1991, NSF. 8.p. /NSF 91 – 319/

* * *

Manfred von Ardenne, az ismert 84 éves keletnémet rákkutató és polihisztor állami támogatással háborítatlanul folytathatta volna rendhagyó elméleten nyugvó rákterápiáját, ha a két Németországot nem egyesítik. Az egyesítéssel azonban min-

den megváltozott. Felkérték, bizonyítsa projektumainak értékét. Von Ardenne – születése szerint báró – életútja nem modható szokványosnak.

16 éves korában fejezte be a középiskoláit, egy héttel később beadta első szabadalmát az elektroncsőről. A Berliini Egyetemen négy félévet hallgatott, 1931-ben megépítette és bemutatta a televízió korai változatát. Neki tulajdonítják az elektronmikroszkóp felfedezését (1937). A második világháború után a szovjeteknek dolgozott, Sztálin-díjat kapott. Drezdában magán kutatóintézetet alapított – az egyetlen Kelet-Németországban. Az intézet elektronsugár-technikai és elektroncső kutatásba fogott. 1964-ben von Ardenne *rákkutatásba* kezdett, majd egy részleget létesített a rákterápia fejlesztésére. A gyógy mód Otto Warburg 1931-es Nobel-díjas elméletére épült.

Az egyesített Németország kormánya érdekelt az alternatív rákkutatásokban, hajlandó von Ardenne erősen vitatott programját támogatni, amennyiben a munka megfelel a szigorú tudományos és erkölcsi kritériumoknak.

= Nature /London/,1991.aug.22. 656.p.

* * *

K + F vezetők az OECD-ben (1988. évi adatok)

	Bruttó hazai K + F ráfordítás (GERD)				Az üzleti vállalkozói szektor K + F ráfordítása				Kutatók (hazai álláslétszáma)			
	Millió folyó PPP \$*		GDP %- ában		Egy főre jutó folyó PPP \$		Ipari GERD %- ában		Teljes időre számítva			
	Ipari Kormány finanszírozás, %		GERD %- ában		Ipari termék %-a		Ipari finanszírozási %		10 000 fő munkaerő			
USA	137 816,0	2,86	48,8	49,2	560	99 422,0	72,1	2,40	66,8	33,2	949 200	77
Japán	50 987,2	2,91	19,9	70,5	416	34 635,6	67,9	2,21	98,3	1,5	535 008	87
Németország	24 578,3	2,83	33,9	64,1	400	17 792,6	72,4	2,57	86,9	11,3	165 616	56
Franciaország	17 511,6	2,29	49,9	43,3	313	10 413,3	54,5	1,82	69,9	20,8	115 163	48
Nagy-Britannia	17 042,4	2,20	36,5	51,4	299	11 348,1	66,6	2,15	71,4	16,5	127 413	46
Olaszország	9 164,2	1,23	51,8	43,9	160	5 298,9	57,8	0,88	74,5	18,9	74 833	31
Kanada	6 455,6	1,35	44,0	41,8	249	3 598,7	55,7	1,08	70,3	11,2	61 130	46
OECD-médán	N.A.	1,5	47,0	49,25	200	N.A.	58	1,5	83,75	11,5	N.A.	46

* PPP \$ = Vásárlóerő paritás alapján számított dollárérték.

N.A. = Nincs adat.

= Research-Technology Management / Washington/1991.6.no. 6.p.

BIBLIOGRÁFIA

VÁLOGATOTT BIBLIOGRÁFIA

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS TERVEZÉSÉNEK, IGAZGATÁSÁNAK ÉS SZERVEZÉSÉNEK NEMZETKÖZI IRODALMÁBÓL

SELECTED BIBLIOGRAPHY

OF INTERNATIONAL LITERATURE ON PLANNING, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

E bibliográfia elsősorban az MTA Könyvtárában található nemzetközi könyv- és folyóiratanyag alapján készült. Más hazai könyvtárak nemzetközi állományában lévő művek, továbbá a heti vagy napilapok cikkei közül csak a legjelentősebbekre hívjuk fel a figyelmet. Az anyagot az alábbi témakörök szerint rendezve adjuk közre:

- I. Általános tudományelmélet, tudománypolitika
- II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése
- III. Matematikai, mechanikai, logikai, műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában
- IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek
- V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák
- VI. A tudományos kutatás (típusai, eredményeinek alkalmazása)
- VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései
- VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés, személyzeti kérdések, felsőoktatás
- IX. Tudományos információ, dokumentáció.

I. Általános tudományelmélet és tudománypolitika

Theory of Science and Science Policy

I/1. Tudományismeret

Science of Science

Filosofskie voprosy razvitiâ i naučno-tehničeskij progress. Otv.red. A.D.Ursul, M.I.Setrov. Kišinev,1991,Štiinca. 338 p. – MTA

Karlov,N.: Polemičeskie zametki o nauke v naše vremâ. = Svobodnaâ Mysl' /Moskva/,1991.16.no. 61 – 69.p.

Tolstoy,I.: The knowledge and the power. Reflections on the history of science. Edinburg,1990,Canongate. 240 p. – MTA

A tudományigényesség meghatározásának lehetőségei. [Összeáll.:] D.Molnár Zs. = Kut.szerv.Táj. 1991.5.no. 376 – 379.p.

I/2. A tudományos kutatás általában

Scientific Research in General

Drilhon,G.: Choosing priorities in science and technology. Paris,1991,OECD. 104 p.

I/3. Egyes tudományterületek – a tudományok kapcsolata

Individual Fields of Science – Relationships between Sciences

Berberovic,J.: Filozofija i svijet nauke. Ogledi iz savremene filozofije nauke. Sarajevo,1990,Svjetlost. 338 p. – MTA
Modern tudományfilozófia.

Douzou,P.: Un entretien avec l'ancien président de l'INRA. [Riporter:] C.Vincent. = Le Monde /Paris/,1991.szept.25. 17.p.

Gerd,A.S.: Značenie termina i naučnoe znanie. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/,1991.2.ser.10.no. 1 – 3.p.

Krestov,G.A. – Lebedev,Ű.A.: Vozmožnosti sovremennoj himičeskoj termodinamiki. = Vestn. AN SSSR /Moskva/,1991.11.no. 46 – 54.p.

Rusch, G.: Erkenntnis, Wissenschaft, Geschichte. Von einem konstruktivistischen Standpunkt. Frankfurt a.M.1987, Suhrkamp. 602 p. – MTA

Schmidt, Ch.: Une discipline à géométrie variable. = Le Monde /Paris/, 1991. okt.29. 20.p.

I/4. A tudományos kutatás egyes országokban – tudománypolitika Scientific Research by Country

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Federally funded research: decisions for a decade. Washington, 1991, OTA. 314 p.

Lepkowski, W.: White House science office facing new scrutiny in upcoming hearings. = Chem.Engng.News /Washington/, 1991.szept.30. 17–18.p.

Maier, T.J.: US technology and economic development strategies: Initiatives at federal and state levels. = Ind.High.Educ. /Guildford/, 1991.1.no. 22–29.p.

Franciaország – France

A[gerau], J.-F.: Tableau de bord. Le premier rapport de l'Observatoire des sciences et des techniques sur la recherche doit permettre la définition de la politique française. = Le Monde /Paris/, 1991.okt.30. 16.p.

Jacot, J.H.: Kutatási és műszaki fejlesztési politika Franciaországban /1945-1990/. = Strukt. Szerv.Strat. 1991.1.no. 9–14.p.

Kutatás- és technológiapolitika Franciaországban. Bp.1991, OMFB. 119 p. /OMFB 18–9104–Et/

Japán – Japan

Another leap forward in Japan. = Nature /London/, 1991.okt.3. 371.p.

Ferrell, J.: „Office ladies” aid research. Rice genome project. = Nature /London/, 1991.szept.12. 99.p.

Swinbanks, D.: Japan reaches out. = Nature /London/, 1991.okt.3. 376.p.

Swinbanks,D.: Japanese science agency targets space, genome. = *Nature* /London/,1991.szept.5. 3.p.

Nagy-Britannia – Great-Britain

Lord Adrian: Policy? What policy? = *Sci.Publ.Affairs* /London/,1991.augusztus. 7–10.p.

Annual review of government funded R+D 1991. London,1991,HMSO. 292 p.

Gee,H.: Richmond issues challenge. British research. = *Nature* /London/,1991.szept.19. 203.p.

Kealey,T.: The state of British science: Absolute growth but, inevitably, relative decline. = *Sci.Technol.Pol.* /London/,1991.5.no. 8–13.p.

Nature's manifesto for British science. = *Nature* /London/,1991.szept.12. 105–112.p.

Richmond,M.: A future for British science. = *Nature* /London/,1991.okt.3. 379–382.p.

Németország – Germany

Kröll,W.: Schaden vom Gesamtsystem abwenden. Grossforschung. = *DUZ* /Bonn/,1991.19.no. 14–15.p.

Ronzheimer,M.: Operation gelungen, Patient tot? Ostdeutsche Forschungsinstitute. = *DUZ* /Bonn/,1991.22.no. 16–17.p.

Schweitzer,G.E. – Berrien,D.A.: The future of scientific research in Eastern Germany. = *Technol.Society* /Elmsford,NY/,1991.3.no. 255–265.p.

Toro,T.: Rough justice for East German science? = *New Scist.* /London/,1991.szept.28. 20–21.p.

Tudomány – Németország – asszociáció. [Összeáll.:] Füzeséri A. = *Kut.szerv. Táj.* 1991.6.no. 487–512.p.

Zacher,H.F.: Forschung in einer demokratischen Gesellschaft. = *Naturwissenschaften* /Heidelberg/,1991.10.no. 433–436.p.

Svájc – Switzerland

Die bildungspolitischen Strukturen der Schweiz. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991.2–3.no. 75–98.p.

Die forschungspolitischen Strukturen der Schweiz. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1991.2-3.no. 45–74.p.

Egyéb országok – Other Countries

Fishing lessons for the Soviets? = New Scist. /London/,1991.szept.14. 11.p.

Jasinski,A.H.: Recent changes in the Polish R+D system. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1991.4.no. 245–249.p.

Jiménez,J. – Campos,M.A. – Escalante,J.C.: Distribution of scientific tasks between center and periphery in Mexico. = Soc.Sci.Inform. /London/,1991.3.no. 471–482.p.

Lee,Ch-O.: Stages of economic development and technology policy: the experience of Korea. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1991.4.no. 219–224.p.

Nauka i tehnika sovetskoj Belorussii v 1917-1990 gg. Red. P.T.Petrikov. Minsk, 1991,Nauka Tehn. 191 p. – MTA

Öhrström,L.: Research: the Swedish approach. Stockholm,1991,SI. 128 p.

Pérez Plaza,V.: Implicaciones políticas del desarrollo científico-tecnológico en España. = Arbor /Madrid/,1991.szeptember. 35–54.p.
A spanyolországi tudományos-műszaki fejlődés következményei.

Pruna,P.M.: Los inicios del movimiento científico en Cuba. = Arbor /Madrid/, 1991.július–augusztus. 39–54.p.
A tudományos mozgalom kezdetei Kubában.

Rich,V.: The world turns upside down for Soviet science. = New Scist. /London/, 1991.szept.14. 20–21.p.

Shenhav,Y.A. – Kamens,D.H.: The „costs” of institutional isomorphism: science in non-western countries. = Soc.Stud.Sci. /London/,1991.3.no. 527–545.p.

What will happen to Russian science? = *Nature* /London/,1991.okt.24. 683–684.p.

Willink,B.: Origins of the second golden age of Dutch science after 1860: intended and unintended consequences of educational reform. = *Soc.Stud.Sci.* /London/, 1991.3.no. 503–526.p.

Európa tudománypolitikája – Science Policy in Europe

Augereau,J.-F.: Accord politique minimal sur l'Europe spatiale. = *Le Monde* /Paris/,1991.nov.21. 12.p.

Courtois,G.: La longue marche universitaire de l'Europe. = *Le Monde* /Paris/, 1991.nov.7. 15.p.

Aldhous,P.: Losing the „R” from R+D. = *Nature* /London/,1991.nov.28. 257.p.

Allen,G.: The myth of fortress Europe. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/, 1991.5.no. 8–10.p.

Eastern Europe: Information and communication technology challenges. Ed. G.Russell Pipe. Bp.1991,TIDE 2000 Club. 401 p. – MTA

Ežkov,V.V. – Vengerov,A.B.: Upravljenie razvitiem nauki i tehnologii. /Organizacionno-pravovoj opyt ES/. = *Sov.Gos.Pravo* /Moskva/,1991.10.no. 115–121.p.

The four links in the JESSI chain. = *EUREKA News* /Bruxelles/,1991.11.no. 8–9.p.

Hommes,I.: A mirror to scientific Europe. = *Sci.Pol.* /Zoetermeer/,1991.3.no. 15–17.p.

Luton,J.-M.: Un entretien avec M. ~ . [Riporter:] J.-F.Augereau,J.-P.Dufour. = *Le Monde* /Paris/,1991.nov.13. 15.p.

Lüst,R.: Man in space. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/,1991.4.no. 207–213.p.

Norton,H.: Informatics in Europe. Preparing for the global market. Manchester–Oxford,1991,NCC Blackwell. 174 p. – MTA

Radoševic,S.: Technology policy for the 90s: 25 tips for a policy maker. = *Sci.Publ. Pol.* /Guildford/,1991.4.no. 251–258.p.

Strub,A. – Hünke,H.: R+D. Getting the results across. [VALUE-programme.]
= XIII Mg. /Bruxelles/,1991.1.no. 20–21.p.

Vickery,G.: European electronics at the crossroads. = OECD Observ. /Paris/,
1991.október–november. 8–12.p.

Vock,R.: Arianespace – ein erfolgreiches europäisches Raumfahrtunternehmen.
= Neue Zürcher Ztg. 1991.okt.9. 49.p.

Wiedmer,L.: Die Europäischen Organisationen für wissenschaftliche und technische Forschung und ihre Beziehungen zu den mittel- und osteuropäischen Ländern. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1991.2–3.no. 145–173.p.

Esprit

Cadiou,J.-M.: Esprit and beyond. = XIII Mg. /Bruxelles/,1991.1.no. 8–11.p.

Crossing the border. By M.J.Corbett et al. New York,1991,Springer. 135 p.

Metakides,G.: Esprit Basic Research. Networks of excellence. = XIII Mg. /Bruxelles/,1991.2.no. 9–11.p.

Zogalla,M. – Ketteler,G.: Partnersuche auf dem Brüsseler Heiratsmarkt. ESPRIT.
= DUZ /Bonn/,1991.19.no. 16–17.p.

Eureka

The Hague Ministerial Conference, 1991. A general overview of the new projects.
= EUREKA News /Bruxelles/,1991.14.no. 9–14.p.

Juhantalo,K.: A focus on concret project work. = EUREKA News /Bruxelles/,
1991. 14.no. 4–5.p.

I/5. A tudomány autonómiája – tudomány és kormányzat

Autonomy of Science – Science and Government

Baochen,W.: Chinese government support for science and technology. = Sci.
Publ.Pol. /Guildford/,1991.4.no. 225–233.p.

Bown,W.: Secrecy shrouds science funding. = New Scist. /London/,1991.nov.9.
20–21.p.

Bromley, A.: Talk with ~: On life in the White House science fast lane. [Riporter:] I. Goodwin. = *Phys.Today /New York/, 1991.10.no. 93–99.p.*

Čto že nužno Rossii: Nauka ili ministerstvo nauki? = *Izvestiá /Moskva/, 1991. szept.28. 2.p.*

Popovskij, M.: Upravlaémaá nauka. = *ÈKO /Novosibirsk/, 1991.10.no. 171–180.p.*

I/6. Tudomány és ember – tudomány és társadalom

Science and Man – Science and Society

Burmistrova, T.: Istoki monopolizma v sfere NTP i puti ego preodoleniá pri perehode k rynku. = *Vopr.Èkon. /Moskva/, 1991.11.no. 43–46.p.*

Geponenko, A.: Upravlenie NTP v usloviáh perehoda k rynku: Novyj vyzov. = *Vopr.Èkon. /Moskva/, 1991.11.no. 39–42.p.*

Kapica, S.P.: Tudományellenes irányzatok a Szovjetunióban. = *Tudomány, 1991. 10.no. 8–15.p.*

Kara-Murza, S. – Ormigon, M. – Piskunov, D.: Ideológiá i nauka – ne antipody! = *Obš.Nauki Sovr. /Moskva/, 1991.5.no. 91–98.p.*

Knorre, H.: In the wake of the coup. Soviet Union. = *Nature /London/, 1991. okt.3. 374.p.*

Kontorovič, F.S.: Paradoksy material'no-tehničeskogo obespečeniá issledovatel'skoj deátel'nosti. = *Vestn.AN SSSR /Moskva/, 1991.8.no. 40–50.p.*

Kwiatkowski, S.: Rola nauki w przyspieszaniu tempa procesów rozwojowych. = *Zag.Naukozn. /Warszawa/, 1989.3–4.no. 399-413.p.*

A tudomány szerepe a fejlődés ütemének meggyorsításában.

L'vov, D.: NTP i èkonomika perehodnogo perioda. = *Vopr.Èkon. /Moskva/, 1991. 11.no. 3–12.p.*

L'vov, D. – Glaz'ev, S. – Gerasimovič, V.: Èkonomičeskaá strategiá tehničeskogo razvitiá. = *Planov.Hoz. /Moskva/, 1991.1.no. 12–23.p.*

Menon, M.G.K.: Global environmental change. Science and democracy. = *ISR /Bristol/, 1991.3.no. 202–204.p.*

Meyer, H.J.: Un entretien avec le ministre de l'enseignement supérieur de Saxe. [Riporter:] M.Aulagnon, G.Courtois. = *Le Monde* /Paris/, 1991.okt.10. 15.p.

Miksa, L.S.: Naučno-tehnički neokolonizacija: poisk puti preodoljenja. Moskva, 1990, Izd. Moskov. Univ. 190 p. – MTA

Nikitin, S.: Ekonomičeski mehanizam NTP v rinočnyh usloviâh. = *Vopr. Èkon.* /Moskva/, 1991.11.no. 13 – 23.p.

Nikonov, A.A.: V založnikah u politiki. = *Vestn. AN SSSR* /Moskva/, 1991.11.no. 3 – 15.p.

Rajzberg, B. – Zastavenko, E.: Naučno-tehnički progress i rymok. = *Planov. Hoz.* /Moskva/, 1990.12.no. 3 – 10.p.

Rejmers, N.F. – Šuper, V.A.: Krizis nauki ili beda civilizaciji? = *Vopr. Filos.* /Moskva/, 1991.6.no. 68 – 75.p.

Schaper, A.: „Athena” verbannt unterirdische Tests ins Labor. Kernfusion. = *DUZ* /Bonn/, 1991.19.no. 22 – 24.p.

Smirnov, A.: NTP i konverziâ: problemy vzaimodejstviâ. = *Vopr. Èkon.* /Moskva/, 1991.11.no. 33 – 38.p.

La technologie dans un monde en évolution. = *La Recherche* /Paris/, 1991. oktôber. 1134.p.

Zhongliang Zh.: People and science: public attitudes in China toward science and technology. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1991.5.no. 311 – 317.p.

A tudomány jogi vonatkozásai

Legal Aspects of Science

Agapov, A.B.: Novaâ informacionnaâ tehnologiâ i pravo. = *Sov. Gos. Pravo* /Moskva/, 1991.11.no. 88 – 93.p.

Al-Ali, S.: Laws and regulations on technology transfer to developing countries. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1991.5.no. 295 – 300.p.

Consensus sur un projet de principes concernant les sources d'énergie nucléaire. = *Chron. ONU* /New York/, 1991.3.no. 34 – 35.p.

Diffusing innovations: implementing the technology transfer act of 1986. Washington, 1991, GAO. 112 p.

Drgonec, J.: Vedecko – technický rozvoj, právo a národné hospodárstvo. Bratislava, 1991, Veda. 239 p.

Tudományos – műszaki fejlesztés, a jog és a nemzetgazdaság. – MTA

Intellectual property: A manager's guide. Ed. V. Irish. New York, 1991, McGraw – Hill. 209 p.

Kutatási – fejlesztési és innovációs törvények a fejlett országokban. Bp. 1991, OMFB. 73 p.

Lebedev, Ū. V.: K voprosu o sobstvennosti v sfere naučno – tehničeskoi deatel'nosti. = Vestn. AN SSSR /Moskva/, 1991. 10. no. 38 – 46. p.

Nouchi, F.: Un projet de loi vise à réglementer l'utilisation des organismes génétiquement modifiés. = Le Monde /Paris/, 1991. okt. 3. 11. p.

Oktatási törvénykezés Európában: Csehszlovákia és Lengyelország új felsőoktatási törvényei. Szerk. bev. Setényi J. Bp. 1991, OI. 99 p.

Scordamaglia, V.: Report on the agreement relating to Community patent. München, 1991, EPO. 210 p.

I/7. Történeti vonatkozások – personalia

Historical Aspects of Science – Personals

Baggott, J.: The myth of Michael Faraday. = New Scist. /London/, 1991. szept. 21. 43 – 46. p.

Bayertz, K.: Forschungsprogramm und Wissenschaftsentwicklung. = J. Gen. Philos. Sci. /Dordrecht/, 1991. 2. no. 229 – 243. p.

Borman, S.: Michael Faraday feted on 200th anniversary of his birth. = Chem. Engng. News /Washington/, 1991. szept. 23. 17 – 20. p.

Cardinaux, M.-P.: Geschichtlicher Überblick über die Forschung in der Europäischen Gemeinschaft. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991. 2 – 3. no. 107 – 143. p.

Chattopadhyaya, D.: History of science and technology in ancient India. 2. Formation of the theoretical fundamentals of natural science. Calcutta, 1991, KLM. 593 p.

Ism.: *Temple, R.:* Struggling for air. = *Nature* /London/, 1991. szept. 5. 28. p.

Duchesneau, F.: Comment est née la théorie cellulaire. = *La Recherche* /Paris/, 1991. november. 1288–1297. p.

Heiber, H.: Universität unterm Hakenkreuz. 1. Der Professor im Dritten Reich. Bilder aus der akademischen Provinz. München etc. 1991, Saur. 652 p. – MTA

Hozin, G. S.: Nauka v političeskoj istorii amerikanskogo obščestva. = SŠA, Èkon. Pol. Ideol. /Moskva/, 1991. 11. no. 3–12. p.

Kemény J.: Einstein asszisztense, Neumann kollégája volt. [Riporter:] Serény P. = *Népszabadság*, 1991. okt. 26. 23. p.

Kürti M.: Egy világrekorder Oxfordból. [Riporter:] Szalay Gy. = *Népszabadság*, 1991. okt. 26. 23. p.

Lewin, R.: La naissance de l'anthropologie moléculaire. = *La Recherche* /Paris/, 1991. október. 1243–1251. p.

Lukácsy A.: A mumusnak volt igaza. = *M. Hírlap*, 1991. nov. 30. Ahogy Tetszik. III. p.

Mayr, E.: One long argument: Charles Darwin and the genesis of evolutionary thought. Cambridge, Mass. 1991, Harvard Univ. Pr. 187 p.

Ism.: *Bowler, P. J.:* Grand masters, great debates. = *Nature* /London/, 1991. okt. 24. 713–714. p.

[*Medvedev*] *Medvegyev, R.:* Szocializmusra ítélt ország. [Riporter:] M. Lengyel L. = *Népszabadság*, 1991. nov. 2. 17–18. p.

[*Medvedev, Ž.*] *Medvegyev, Zs.:* Szocializmusra ítélt ország. [Riporter:] M. Lengyel L. = *Népszabadság*, 1991. nov. 2. 17–18. p.

Olson, R.: Science deified and science defied. The historical significance of science in western culture. 2. From the early modern age through the early romantic era, ca. 1640 to ca. 1820. Berkeley etc. 1990, Univ. Calif. Pr. 445 p. – MTA

Raškovskij, E. B.: Naučnoe znanie, instituty nauki i intelligenciá v stranah Vostoka XIX–XX. vekov. Moskva, 1990, Nauka. 220 p.

Ism.: *Romanovskaâ, T. B.:* = *Vopr. Filos.* /Moskva/, 1991. 6. no. 154–156. p.

[*Andrej Saharov*] *Andrei Sakharov: Facets of a life.* Dreux, 1991, Ed. Frontières. 730 p.

Ism.: *Charap, J.M.*: Prophet of our times. = *Nature* /London/, 1991. nov. 28. 333–334. p.

[*Saharov*] *Sakharov remembered: A tribute by friends and colleagues.* Ed. S.D. Drell, S.P. Kapitza. New York, 1991, Hilger-Am. Inst. Phys. 303 p.

Ism.: *Charap, J.M.*: Prophet of our times. = *Nature* /London/, 1991. nov. 28. 333–334. p.

Science, culture and popular belief in Renaissance Europe. Ed. S. Pumfrey, P.L. Rossi, M. Slawinski. Manchester–New York, 1991, Manchester Univ. Pr. 331 p. – MTA

Teller E.: ~ babonái. [Riporter:] *Mónus M.* = *M. Hírlap*, 1991. nov. 5. 9. p.

Teller E.: Hétköznapi és „ünnepi” tudományról, tudásról és magyarságról. [Riporter:] *Zeley L.* = *Társad. Szle.* 1991. 11. no. 35–39. p.

Teller E. – Zeley L.: A biztonság bizonytalansága. Az atomkor – fél évszázad múltán. Bp. 1991, Relaxa. 286 p. – MTA

Titze, H.: Der Akademikerzyklus. Historische Untersuchungen über die Wiederkehr von Überfüllung und Mangel in akademischen Karrieren. Göttingen, 1990, Vandenhoeck–Ruprecht. 512 p. – MTA

Yamazaki, S.: Academic origin of the first professors in American medical schools before the Civil War. = *Scientometrics* /Amsterdam–Budapest etc./, 1991. 22. vol. 3. no. 359–368. p.

Zaharov, I.A. – Surikov, I.M.: Repressirovannaâ genetika. = *Nauka SSSR* /Moskva/, 1991. 2. no. 110–117. p.

Zsigmondi M.: Három nemzet fia volt. = *Népszabadság*, 1991. okt. 18. 9. p.

II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése Planning, Administration and Organization of Scientific Activities

II/2. Vezetéstudomány Management Science

Albers, S – Eggers, S.: Organisatorische Gestaltungen von Produktinnovations-Prozessen. Führt der Wechsel des Organisationsgrades zu Innovationserfolg? = Schmalenbachs Z.Betriebswirtsch.Forsch. /Wiesbaden/, 1991.1.no. 44 – 64.p.

Bordé, J.: How to manage science in 21st century Europe. = Phys.Wld. /Bristol/, 1991.4.no. 17 – 18.p.

Dzis', G.: O naučno – èkonomičeskoj i organizacionnoj deätel'nosti Souza èkonomistov Ukrainy. = Èkon.Sov.Ukrainy /Kiev/, 1991.9.no. 33 – 38.p.

Frankel, E.G.: Management of technological change: The great challenge of management for the future. Dordrecht etc.1990, Kluwer Acad.Publ. 268 p.

Good, M.L.: Communication of R+D to management: a two-way street. = Res. Technol.Manag. /Washington/, 1991.5.no. 42 – 45.p.

Ivanova, N.I.: Organizaciâ i finansirovanie issledovanij v usloviâh razvitoj rynočnoj èkonomiki. = Vestn.AN SSSR /Moskva/, 1991.9.no. 29 – 40.p.

Kitschelt, H.: Industrial governance structures, innovation strategies, and the case of Japan: sectoral or cross-national comparative analysis? = Int.Org. /Cambridge, Mass./, 1991.4.no. 453 – 493.p.

Third generation R+D: Managing the link to corporate strategy. By P.Roussel et al. Boston, Mass.1991, Harvard Bus.School. 212 p.

III. Matematikai, mechanikai, logikai és műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában Mathematical, Mechanical, Logical and Operational Research Methods in the Service of Science

Denooz, J.: Sciences de l'Antiquité et informatique. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.1.no. 35 – 41.p.

Lehners, J.-P.: History and computing: the example of Luxemburg. = *Nouv.Sci. Technol.* /Bruxelles/, 1991.1.no. 55–60.p.

IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek

International Scientific Life, Cooperation and Organizations

Briggs, P.: The International Federation of Associations for the Advancement of Science and Technology. = *ISR* /Bristol/, 1991.3.no. 211–213.p.

Chanin, M.-L.: Le programme international Géosphère–Biosphère et le changement global. = *Vie Sci.* /Paris/, 1991.2.no. 145–146.p.

Fodor L.I.: Tudományos világközpont. A trieszti példa. = *Élet Tud.* 1991.nov.29. 1508–1510.p.

Kondrat'ev, K.Â.: Strategiâ realizacii nacional'noj issledovatel'skoj programmy. [Global Change Research Program] = *Vestn.AN SSSR* /Moskva/, 1991.9.no. 126–129.p.

Sebestyén Gy.: A Nemzetközi Építéskutatási Tanács tudományszervezési tevékenysége. = *Kut.szerv.Táj.* 1991.5.no. 367–375.p.

UNESCO 1946–1991: un parcours de 45 années.1. = *Courrier UNESCO* /Paris/, 1991.11.no. 4–7.p.

V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák

Scientific Centres, Associations and Academies

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Anderson, Ch.: NASA delays big missions in space science shakeup. = *Nature* /London/, 1991.szept.12. 97.p.

Culliton, B.J.: NIH push for women's health. = *Nature* /London/, 1991.okt.3. 383.p.

Mervis, J.: NSF reorganization spawns social science directorate. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1991.21.no. 3., 17.p.

Németország – Germany

Hegedűs E.: Merre tart a Német Akadémia? = M.Tud. 1991.10.no. 1255 – 1259.p.

Lengyel Zs.,K.: „Intézetünk nem emigráns intézmény.” /Beszélgetés... a müncheni Ungarisches Institut tudományos munkatársával./ [Riporter:] Bellavics I. = Actas, 1988. 108 – 115.p.

Egyéb országok – Other Countries

Analytical Center for Problems of Socio-Economy and Science–Technology Development, USSR Academy of Sciences. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/, 1991. 4.no. 263 – 264.p.

Danilin,U. – Smirnov,K.: Akademikam za politikami ne ugnat'sá. Zaveršilos' obšce sobranie AN SSSR. = Izvestiá /Moskva/,1991.okt.12. 2.p.

Elek L.: Vörös zászló alól – trikolór alá. Hány akadémia kell Oroszországnak? = M.Hírlap, 1991.okt.17. 11.p.

Ivašov,M. – Popov,Ė. – Šul'ga,A.: Obšce sobranie Otdeleniá èkonomiki AN Ukrainy. = Èkon.Sov.Ukrainy /Kiev/,1991.9.no. 91 – 94.p.

Kanin,[Ú]Y.: Russia takes over academy. = Nature /London/,1991.okt.24. 690.p.

Osipov,Ű.S.: RAN vmesto AN SSSR. Čto dal'se? = Izvestiá /Moskva/, 1991.nov.22. 9.p.

Royal Irish Academy. Annual report 1990–91. Dublin,1991,RIA. 37+4 p. – MTA

Smirnov,K.: Saharov ušel, a kto na smenu? = Izvestiá /Moskva/,1991.okt.8. 4.p.

Zagal'nŷ zbori Akademŷi Nauk Ukraŷn's'koŷ RSR. = Vŷsn.AN URSR /Kiŷv/,1991. 7.no. 3–33.p.

Az Ukrán Tudományos Akadémia közgyűlése.

VI. Tudományos kutatás
(típusai, eredményeinek alkalmazása)
Scientific Research
(Its Types and the Application of Results)

VI/1. Kutatás egyes tudományterületeken
Research in Various Fields of Science

Bachtler, B.: Agricultural research pruned. German unification. = *Nature* /London/, 1991. okt. 17. 595. p.

Balmer, B. – Martin, B. R.: Who's doing what in human genome research? = *Scientometrics* /Amsterdam – Budapest etc./, 1991. 22. vol. 3. no. 369 – 377. p.

Balsiger, H.: Europe and the large solar system projects. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1991. 4. no. 214 – 218. p.

La biotechnologie. Rapport et conclusions ... = *Nouv. Sci. Technol.* /Bruxelles/, 1991. 1. no. 153 – 156. p.

Biotechnology: EEC policy on the eve of 1993. Rixensart, 1991, Eur. Study Serv. 390 p.

Ism.: *Sharp, M. – Shackley, S.*: Delegation of regulation. = *Nature* /London/, 1991. okt. 24. 711. p.

Cooperrider, D. L. – Pasmore, W. A.: Global social change: A new agenda for social science? = *Human Relations* /New York – London/, 1991. 10. no. 1037 – 1055. p.

Curien, H.: Un ministre dans les glaces du Groenland. [Riporter:] M. Boissavy-Vinau. = *La Recherche* /Paris/, 1991. október. 1136. p.

Gasparski, W.: O aktualnym stanie badań naukowych w Polsce. = *Zag. Naukozn.* /Warszawa/, 1989. 3 – 4. no. 381 – 397. p.

A tudománytani kutatások jelenlegi helyzete Lengyelországban.

Hauswedell, C.: Alternativen nach Krieg und Frieden überdenken. Hochschulforschung. = *DUZ* /Bonn/, 1991. 19. no. 20 – 22. p.

Information technology: Call for proposals imminent. = *XIII Mg. News R.* /Bruxelles/, 1991. 2. no. 5. p.

Milanova, L.S.: Desátiletie mozga. = SŠA, Èkon. Pol. Ideol. /Moskva/, 1991. 10. no. 113–118. p.

Osipov, Ů.M.: Nauka v perelome. = Vestn. Moskovskogo Univ. Èkon. 1991. 5. no. 11–14. p.

Pooley, D.: What may the future hold for nuclear R+D? = Atom /London/, 1991. szeptember. 2. p.

Vincent, C.: Le programme de recherche „Bioavenir” se met en place. = Le Monde /Paris/, 1991. nov. 10–11. 13. p.

VI/2. Kutatási együttműködés

Research Cooperation

Adrian, W.R. et al.: From basic research to the commercial marketplace: industry–university collaboration at the University of Massachusetts. = Ind. High. Educ. /Guildford/, 1991. 1. no. 15–21. p.

Augereau, J.-F.: La coopération spatiale franco–soviétique se poursuit. = Le Monde /Paris/, 1991. okt. 1. 32. p.

Brockhoff, K. et al.: Inter-firm R+D cooperations in Germany. = Technovation /Amsterdam/, 1991. 4. no. 219–229. p.

Buckens, M.-M.: The other Europe. Czechoslovakia. Fast-moving telecommunication developments get EC support. = XIII Mg. /Bruxelles/, 1991. 3. no. 8–9. p.

Les Centres Technologiques [en Belgique]. = Nouv. Sci. Technol. /Bruxelles/, 1991. 1. no. 99–126. p.

Courtois, G.: Universités sans frontières. = Le Monde /Paris/, 1991. okt. 3. 14. p.

Fischer, G.: Wie mittelstandische High-Tech-Unternehmen gemeinsam forschen? Modell für die Zukunft. = Manag. Mg. /Hamburg/, 1991. 1. no. 130–137. p.

Hutter, W.: Interdisciplinary research in the Netherlands. = ISR /Bristol/, 1991. 3. no. 205–207. p.

Salam, A.: Spreading the word. = Nature /London/, 1991. okt. 3. 457–458. p.

Silva, L.P.da: Vaccins, tiers-monde et transfert de technologies. = Le Monde /Paris/, 1991.nov.13. 16.p.

Trullemans, Ch.: ARAMIS et la microélectronique en Région wallone. = Nouv. Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.1.no. 141 – 144.p.

Woherem, E.E.: Expert system as a medium for knowledge transfer to less developed countries. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/, 1991.5.no. 301 – 309.p.

VI/3a Alapkutatás

Basic Research

Physiker im Osten sollen wieder Grundlagenforschung betreiben. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1991.9.no. 430 – 432.p.

VI/3b. Alkalmazott kutatás

Applied Research

The Department of Energy's nuclear R+D programmes: A consultation document. London, 1991, DOE. 122 p.

Gusterson, H.: Keep building those bombs. = New Scist. /London/, 1991.okt.12. 30 – 33.p.

Pool, R.: US national labs face changing roles. Nuclear weapons research. = Nature /London/, 1991.szept.5. 6 – 7.p.

VI/4. Egyetemi kutatás

University Research

Die Hochschulen der Schweiz bereiten sich auf das EG – Programm ERASMUS vor. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991.2 – 3.no. 33 – 34.p.

Van Binst, P.: Le groupe „HELIOS – B” à l'Université Libre de Bruxelles: cinq ans à la pointe des développements en télématique. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.1.no. 135 – 136.p.

VI/5. Ipari kutatás Industrial Research

Bodelle, J.: Why corporate research? The case of Elf Aquitaine. = Res. Technol.Manag. /Washington/,1991.5.no. 33–37.p.

Carpentier, M.: Électronique et informatique européennes: le marasme.[Riporter:] D.Chouchan. = La Recherche /Paris/,1991.november. 1380–1383.p.

L'industrie électronique européenne et française: un risque majeur à court terme. = Probl.Econ. /Paris/,1991.okt.23. 17–24.p.

Nora, D.: IBM, la forteresse assiégée. = Nouv.Observ. /Paris/,1991.okt.10. 24–25.p.

Rhea, J.: New directions for industrial R+D consortia. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1991.5.no. 16–26.p.

VI/6. Tudományos eredmények alkalmazása

- tudomány és technika
- tudomány és műszaki haladás

Application of Research Results

- Science and Technology
- Scientific and Technological Progress

Adhikari, K.: Producing knowledge about natural resources: the case of scientific research on rice in India. = Soc.Sci.Inform. /London/,1991.3.no. 445–470.p.

Brown, J.S.: Research that reinvents the corporation. = Harvard.Bus.R. /Boston,Mass./,1991.1.no. 102–111.p.

Bud, R.: Biotechnology in the twentieth century. = Soc.Stud.Sci. /London/, 1991.3.no. 415–457.p.

Frolov, K.V.: Nauka v strategii razvitiâ. Moskva,1991,Nauka. 576 p. – MTA

Gupta, A.K. – Wilemon, D.: Improving R+D/marketing relations in technology based companies; marketing perspective. = J.Mark.Manag. /London/,1991.1.no. 25–45.p.

Új technológiák az évezred végén. = Műsz.Gazd.Mg. 1991.november. 1259–1273.p.

Zubčaninov,V.: Èkonomičeskie celi i zadači tehničeskogo progressa. = Mir. Èkon.Mežd.Otn. /Moskva/,1991.8.no. 32–45.p.

Találmányok, újítások – Inventions and Innovations

Albach,H. – Pay,D. – Rojas,R.: Quelle, Zeiten und Kosten von Innovationen. = Z.Betriebswirtsch. /Wiesbaden/,1991.3.no. 309–324.p.

Arthur,Ch.: Winners and losers in the invention game. = New Scist. /London/, 1991.okt.5. 25–30.p.

Bielski,M.: Lata dziewięćdziesiąte; innowacje i kreatywność. = Przegl.Org. /Warszawa/,1991.1.no. 10–11.p.
Innováció és kreativitás a 90-es években.

Dearden,J. – Ickes,B.W. – Samuelson,L.: To innovate or not to innovate; incentives and innovation in hierarchies. = Amer.Econ.R. /Nashville,III./,1990.5.no. 1105–1124.p.

Poklons'kij,F.Ű. – Pampura,O.Ĺ.: Gospodars'kij mehanizm i novacniġ. = Vġsn. AN URSSR /Kiġv/,1991.7.no. 56–63.p.
A gazdasági mechanizmus és az újítások.

Rózanski,J.: Innowacje w krajach uprzemysłowionych. = Przegl.Org. /Warszawa/,1991.2.no. 23–25.p.
Innováció az ipari országokban.

Turney,J.: What drives the engines of innovation? = New Scist. /London/, 1991. nov.16. 35–40.p.

Wallmark,J.T. – McQueen,D.H.: One hundred major Swedish technical innovations, from 1945 to 1980. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991.4.no. 325–344.p.

Tudományos parkok – Science Parks

High technology park: A guidebook for design and assessment. Ed. N.H.Afgan. New York,1990,Hemisphere. 146 p.

Orminski, E.M.: Business information needs of science park companies. London, 1991, Br.Libr.R+D Dept. 118 p.

Prud'homme, R.: Information technology and the future of the City. = OECD Observ. /Paris/, 1991. augusztus – szeptember. 13 – 17.p.

Švejda, P.: K přípravě vědeckotechnických parků. = Invest. Výstav. /Praha/, 1990. 12. no. 353 – 355.p.

Tudományos – műszaki parkok előkészítése.

VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései

Economic Problems of Scientific Research

VII/1. Tudományos költségvetés – kutatástámogatás

Science Budgets – Research Support

Aldhous, P.: Research given priority in new French budget. = Nature /London/, 1991. okt. 3. 375.p.

Anderson, Ch.: Research grants or handouts? France. = Nature /London/, 1991. szept. 12. 98.p.

Anderson, Ch.: US budget: NSF wins, space science loses. = Nature /London/, 1991. okt. 3. 372.p.

Archibugi, D. – Cesaratto, S. – Sirilli, G.: Sources of innovative activities and industrial organization in Italy. = Res. Pol. /Amsterdam/, 1991. 4. no. 299 – 313.p.

Augereau, J.-F.: L'Europe spatiale en proie aux incertitudes budgétaires. = Le Monde /Paris/, 1991. nov. 20. 12.p.

Budget de la recherche: le cap est maintenu. = La Recherche /Paris/, 1991. november. 1268.p.

Chiang, J.-T.: Government funding strategy in technology programs. = Technol. Forecast. Soc. Change /New York/, 1991. 4. no. 391 – 395.p.

Dépenses: Un freinage très net malgré les engagements pris. = Le Monde /Paris/, 1991. szept. 20. 29 – 30.p.

Fenyő B.: Mennyit költ Ausztria oktatásra, tudományra és fejlesztésre. = M.Tud. 1991.10.no. 1259–1261.p.

Hileman, B. – Long, J.R. – Worthy, W.: Facts and figures for chemical R+D. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.aug.19. 32–70.p.

Holbrook, J.A.D.: The influence of scale effects on international comparisons of R+D expenditures. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1991.4.no. 259–262.p.

Leinfuss, E.: R and D without the fee. = Datamation /Newton, Mass./,1990.9.no. 93–95.p.

Les ministres des Douze débloquent près de six milliards d'écus pour la recherche. = Le Monde /Paris/,1991.okt.31. 13.p.

La recherche belge et son budget. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.1.no. 147–152.p.

Selected data on federal R+D funding by budget function: fiscal years 1990–92. Washington,1991,NSF. 30 p. /NSF 91–319/ – MTA

Swinbanks, D.: Good news for universities. Japanese science budget. = Nature /London/,1991.szept.12. 102.p.

Vincent, C.: La recherche est confirmée comme une „priorité majeure”. = Le Monde /Paris/,1991.szept.26. 16.p.

VII/2. A tudományos kutatás hatékonysága és ennek értékelése

Effectiveness of Research and Evaluation

Džugurân, A.G.: O metodike analiza èffektivnosti NTP. = Buhgalt.Učet /Moskva/,1990.12.no. 27–29.p.

C[ourtois], G.: La forteresse entrouverte. = Le Monde /Paris/,1991.okt.17. 17.p.

Frame, J.: Modelling national technological capacity with patent indicators. = Scientometrics /Amsterdam–Budapest etc./,1991.22.vol.3.no. 327–339.p.

Fröhling, O.: Mehr Controlling in Forschung und Entwicklung nötig. = IO, Manag.Z. /Zürich/,1990.11.no. 67–71.p.

Hicks,D. – Potter,J.: Sociology of scientific knowledge: A reflexive citation analysis of science disciplines and disciplining science. = Soc.Stud.Sci. /London/, 1991.3.no. 459 – 501.p.

Pianta,M. – Archibugi,D.: Specialization and size of scientific activities: a bibliometric analysis of advanced countries. = Scientometrics /Amsterdam – Budapest etc./,1991.22.vol.3.no. 341 – 358.p.

Woolgar,S.: Beyond the citation debate: towards a sociology of measurement technologies and their use in science policy. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1991.5.no. 319 – 326.p.

Zymonik,J.: Stymulowanie działalności innowacyjnej. /Wyniki badań./ = Przegl. Org. /Warszawa/,1990.12.no. 27 – 29.p.

Az innováció ösztönzése – vizsgálati eredmények.

VII/3. Tudományos intézmények pénzügyi vonatkozásai – kutatók javadalmazása

Scientific Institutions: Finance, Grants and Salaries

Borovský,J.: Co s vědeckotechnickým rozvojem do vzniku trhového mechanismu. = Invest.Výstav. /Praha/,1990.7 – 8.no. 212 – 213.p.

Tudományos – műszaki fejlesztés és a piac megteremtése.

Courtois,G.: L'enseignement supérieur sera le principal bénéficiaire de l'effort de l'État en 1992. = Le Monde /Paris/,1991.szept.25. 30.p.

Courtois,G.: L'Université n'a pas de prix. = Le Monde /Paris/,1991.szept.19. 13.p.

Langevin,R.: Point d'argent, point de Suisse. = Le Monde /Paris/,1991.szept.13. 37.p.

Long,J.: Academia careful on direct R+D costs. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.okt.7. 15.p.

**VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés,
személyzeti kérdések, felsőoktatás**

**Administration and Training of Scientific Manpower,
Personnel Issues and Higher Education**

VIII/1.Felsőfokú oktatás – egyetemek, főiskolák

Higher Education – Universities and Colleges

Academic freedom at the University of Stockholm. Reports and documents. = *Minerva* /London/,1991.29.vol.3.no. 321–385.p.

Andreev,A.: Positive Erfahrungen übernehmen. Bulgarien. = *DUZ* /Bonn/, 1991.20.no. 22–23.p.

Aulagnon,M.: Délicate mise à flot pour l'université de La Rochelle. = *Le Monde* /Paris/,1991.szept.26. 13.p.

Bilden die deutschen Universitäten falsch aus? = *Bild Wiss.* /Stuttgart/, 1991.10.no. 116–118.p.

Constantinescu,V.N.: On some higher education problems in Romania. = *Lubr. Eng.* /Park Ridge,Ill./,1990.12.no. 806–809.p.

Courtois,G.: La rénovation universitaire à mi-chantier. = *Le Monde* /Paris/, 1991.okt.31. 17.p.

Franke,A.H.: Private universities in Austria. = *Minerva* /London/, 1991.29.vol. 3.no. 294–320.p.

Guyon,É.: Les nouveaux défis de l'École normale supérieure. [Riporter:] M.Mashaal. = *La Recherche* /Paris/,1991.október. 1238–1241.p.

Kolesov,V.P.: Fakul'tet, ustremlennyj v buduščee. = *Vestn.Moskovskogo Univ. Èkon.* 1991.5.no. 3–11.p.

Maddox,J.: Japan's graduate university matures. = *Nature* /London/,1991. szept.12. 113.p.

Markov,A.R.: Ob universitetskoj modeli podgotovki èkonomistov. = *Vestn. Moskovskogo Univ.Èkon.* 1991.5.no. 15–23.

Sullivan, A.T.: Palestinian universities in the West Bank and Gaza Strip. = *Minerva* /London/, 1991.29.vol.3.no. 249–268.p.

VIII/3. Tudományos munkaerővel való gazdálkodás Administration of Scientific Manpower

Contract researchers out in the cold. = *New Scist.* /London/, 1991.szept.7. 17.p.

Dickson, D.: No way up for young scientists. = *New Scist.* /London/, 1991.szept.7. 23.p.

Hileman, B. – Rawis, R.L.: 1992 employment outlook. = *Chem. Engng. News* /Washington/, 1991.okt.21. 30–43.p.

Horváth D.T.: A felsőoktatás és a diplomások munkaerőpiaca az Egyesült Államokban. = *Közgazd.Szle.* 1991.11.no. 1098–1114.p.

M[a]cCormick, K.: Developing Japan's R+D staff in search of a new personnel management? = *New Technol. Work Employ.* /Oxford/, 1991.1.no. 5–18.p.

Manpower in Europe. = *Phys. Wld.* /Bristol/, 1991.6.no. 37–66.p.

Matzer, E. – Wagner, M.: The employment impact of new technology. Aldershot, 1990, Avebury–Gower. 307 p.

Moran, N.: Prescriptions for pharmaceutical research. = *Nature* /London/, 1991.okt.31. 873–874.p.

Schweizerisches Mobilitätsförderungsprogramm 1991–1992. Ziele und Inhalte, praktische Hinweise für Studierende. = *Wissenschaftspolitik* /Bern/, 1991.2–3.no. 27–31.p.

Šokareva, T.A.: SSSR i SŠA: kadrovoe obespečenie issledovatel'skoj deátel'nosti. = *Vestn. AN SSSR* /Moskva/, 1991.9.no. 40–51.p.

Munkaerő-vándorlás

Migration of Scientific Manpower – Brain Drain

Babaân, A. – Sardarân, A.: Kadrovyy potencial èkonomistov. = *Vopr. Èkon.* /Moskva/, 1991.11.no. 93–97.p.

Ėtkind, E.: Brejn – drejn. Zametki ob „utečke mozgov”. = Lit.Gaz. /Moskva/, 1991.44.no. 9.p.

Geake, E.: For hire: Soviet physicists and chemists. = New Scist. /London/, 1991.okt.12. 16.p.

Rabinovich, A.: Coping with a talent flood. Israel. = Nature /London/, 1991. szept.19. 201.p.

A tudósok kivándorolnak. = M.Hírlap, 1991.dec.4. 3.p.

VIII/4. Nők és kisebbségek a tudományban

Women and Minorities in Science

Brush, S.G.: Women in science and engineering. = Amer.Scist. /Research Triangle Park, NC/, 1991.5.no. 404 – 419.p.

Creese, M.R.: British women of the nineteenth and early twentieth centuries who contributed to research in the chemical sciences. = Br.J.Hist.Sci. /Cambridge/, 1991.szeptember. 275 – 305.p.

Eigentlich ist es ein Zufall, dass ich hier gelandet bin. Zur beruflichen Laufbahn von Schweizer Akademikerinnen. Bearb. C.Koehl-Gundlich, E.Nadai. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991. 1 – 109.p.

Gábos Z.: A harmadik erdélyi egyetem fizikusai. = Term.Világa, 1991.9.no. 395 – 398.p.

Mason, J.: The invisible – obstacle race. = Nature /London/, 1991.szept.19. 205 – 206.p.

The outer cycle: Women in the scientific community. Ed. H.Zuckerman, J.R.Cole, J.T.Bruer. New York, 1991, Norton. 350 p.

Ism.: *Galloway, J.W.*: Room at the top. = Nature /London/, 1991.nov.28. 336 – 338.p.

VIII/5. A tudományos munka lélektani és szociológiai vonatkozásai

Psychological and Sociological Aspects of Scientific Work

The art of scientific rhetoric. Ed.M.Pera, W.R.Shea. Canton,Mass. 1991, Sci.Hist.Publ. 212 p.

Ism.: *Durant,J.*: Meddling with intent. = *Nature* /London/,1991.okt.24. 714.p.

Białoń,L. – *Obrębski,T.*: Środowisko naukowe wobec skutków rozwoju nauki i techniki. = *Zag.Naukozn.* /Warszawa/,1989.3–4.no. 547–558.p.

A tudományos környezet szerepe a K+F eredményességében.

Goldenberg,Sh. – *Grigel,F.*: Gender, science and methodological preferences. = *Soc.Sci.Inform.* /London/,1991.3.no. 429–443.p.

Lewis,R.: The research team meeting: functional, and often fun. = *The Scientist* /Philadelphia,Pa./,1991.20.no. 19–20.p.

M[a]cCormick,K.: Developing Japan's R+D staff: In search of a new personnel management? = *New Technol.Work Employ.* /Oxford/,1991.1.no. 5–18.p.

Reif-Lehrer,L.: Tips for applying to private foundations for grant money. = *The Scientist* /Philadelphia,Pa./,1991.18.no. 20.,25.p.

Wolff,M.F.: Building high-performing R+D teams. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/,1991.5.no. 11–14.p.

Zuev,V.E.: Social'nye aspekty razvitiâ Tomskogo nauchnogo centra. = *Vestn.AN SSSR* /Moskva/,1991.8.no. 51–58.p.

VIII/6. A tudós a társadalomban (helyzete, körülményei, felelőssége)

Scientists in Society

(Their Status, Circumstances and Responsibilities)

Atlan,H.: Un entretien avec ~ . = *Le Monde* /Paris/,1991.nov.19. 2.p.

Bencze Gy.: A hidegfúziós cirkusz. = *Term.Világa*, 1991.10.no. 442–444.p.

Embryos and ethics. = *Sci.Publ.Affairs* /London/,1991.augusztus. 24–37.p.

Flying in circles. Japanese science. = *The Economist* /London/,1991.szept.28. 106.p.

Gaetani, G.F. – Ferrarais, A.M.: Academic promotion in Italy. = *Nature* /London/, 1991.szept.5. 10.p.

Halász L.: A kutató és (élet)kora. = *Élet Irod.* 1991.szept.20. 5.p.

Hoshiko, T.: Facing ethical dilemmas: scientists must lead the charge. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1991.21.no. 11., 13 – 14.p.

Proctor, R.N.: Value-free science? Purity and power in modern knowledge. Cambridge, Mass. 1991, Harvard Univ. Pr. 352 p.

Ism.: *Nelkin, D.*: Usage and abuse. = *Nature* /London/, 1991.okt.31. 803.p.

Searching for a bigger can. /NIH./ = *The Economist* /London/, 1991.okt.5. 103 – 104.p.

Nobel-díj

Nobel Prize

Augereau, J.-F.: Pierre-Gilles de Gennes, le „touche-à-tout” de la physique. = *Le Monde* /Paris/, 1991.okt.17. 14.p.

Augereau, J.-F. – Dufour, J.-P.: L'effet de Gennes. = *Le Monde* /Paris/, 1991. okt.23. 17.p.

Brown, Ph.: Ion channels bring Nobel prize to Germany. = *New Scist.* /London/, 1991.okt.12. 14.p.

Dagani, R.: Materials theorist wins Nobel in physics. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1991.okt.21. 5.p.

Dufour, J.-P.: Chimie: Richard Ernst /Suisse/, ou la résonance magnétique nucléaire développée. = *Le Monde* /Paris/, 1991.okt.18. 12.p.

Dürr J.: Ahol a Nobel-díjak születnek. = *Népszabadság*, 1991.okt.19. 22.p.

Jéki L.: A folyadékkristályok világa. Fizikai Nobel-díj, 1991. = *Élet Tud.* 1991. dec.6. 1548 – 1550.p.

Nobel-díjak '91. = *M.Nemzet*, 1991.okt.24. 11.p.

Nobelpreise für Medizin an zwei Zellphysiologen. = *Neue Zürcher Ztg.* 1991.okt.9. 3.p.

Die Nobelpreise für Physik und Chemie. = Neue Zürcher Ztg. 1991.okt.18. 9.p.

Pécsi T.: Mérés egy ioncsatornában. Orvosi Nobel-díj, 1991. = Élet Tud. 1991. nov.15. 1444–1446.p.

Pracontal,M.de: Un Nobel pas comme les autres. Pierre-Gilles de Gennes. = Nouv.Observ. /Paris/,1991.okt.24. 48–50.p.

Stinson,S.: Nobel chemistry prize: Ernst honored for NMR achievements. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.okt.21. 4.p.

Wirtschafts-Nobelpreis für Ronald H. Coase. = Neue Zürcher Ztg. 1991.okt.17. 13.p.

IX. Tudományos információ, dokumentáció

Scientific Information and Documentation

IX/1. A tudományos információ elmélete – információs rendszerek

The Theory of Scientific Information – Information Systems

Chubin,D.E. – Robinson,E.M.: Data on the federal research system in the United States. = Knowledge /Newbury Park,Ca./,1991.1.no. 49–78.p.

Chubin,D.E. – Robinson,E.M.: Sound science policy requires better data management. = The Scientist /Philadelphia,Pa./,1991.18.no. 11.,13.p.

Finch,H. – North,C.: The research process: the library's contribution in times of constraint. London,1991,Br.Libr.R+D Dept. 55 p.

Goos,G. – Klein,S.: Fachinformation im Hochschulbereich. = Nachr.Dok. /Weinheim/,1991.4.no. 261–269.p.

Heilprin,L.B.: The library community at a technological and philosophical cross-roads: necessary and sufficient conditions for survival. = JASIS /New York/,1991. 8.no. 566–573.p.

Az információs és kommunikációs rendszerek közösségi stratégiája. Luxembourg,1991,EC. 72 p. – MTA

Information sources in information technology. Ed. D.Haynes. London etc. 1990,Bowker–Saur. 350 p. – MTA

Koncepciá razvitiá G[osudarstvennoj] S[istemy] N[aučno-] T[ehničeskoj] I[nformacii] v 1991–1995 gg. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/,1991.1.ser.9.no. 9–13.p.

Pieyns,J.: Informatisation de la description des fonds d'archives: apport – évolution – rentabilité. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.1.no. 61–65.p.

IX/2. Társadalomtudományi tájékoztatás, dokumentáció Social Science Information and Documentation

Kovács,I.: Les bases de documentation pour la recherche et l'enseignement en hungarologie. = Cah.Et.Hongr. /Paris/,1991.3.no. 74–86.p.

IX/3. Tudományos kiadványok (szerkesztés, kiadásügy) Scientific Publications (Editing and Publishing)

Garfield,E.: In truth, the „flood” of scientific literature is only a myth. = The Scientist /Philadelphia,Pa./,1991.17.no. 11.,25.p.

Jarmul,D.: Headline news, science views. Washington,1991,Nat.Acad.Pr. 238 p.
Ism.: Lepkowski,W.: Science punditry from NAS. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.okt.28. 25–26.p.

Včerašnjij,R.P.: Sud'ba naučnogo žurnala. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/, 1991.1.ser.7–8.no. 25–27.p.

IX/4. Tudományos adattárak Reference Books in Science

Basic science and technology statistics. Paris,1991,OECD. 377 p.

Biogramy uczonych polskich. Materiały o życiu i działalności członków AU w Krakowie, TNW, PAU, PAN. Cz.6.: Nauki medyczne. Oprac. A.Sródka. Wrocław etc.1990,1991,Wydaw.Pan. 2 db.

Lengyel tudósok életrajza. 6. Orvostudomány. – MTA

Directory of global environmental sciences in Japan: research and information 1990. Tokyo,1990,Jp.Inf.Cent.Sci.Technol. 183 p.

International science and technology data update: 1991. Washington,1991,NSF. 138 p. /Surveys of science resources series. Special report. NSF 91 -- 309./ -- MTA

Khurshid,A. – Sahai,H.: Bibliometric, scientometric and informetric distributions and laws: A selected bibliography. = Int.Forum Inform.Doc. /Moskva/,1991.2.no. 18–29.p.

**BIBLIOGRÁFIAI ÁTTEKINTÉS A MAGYAR KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS
ÚJABB IRODALMÁBÓL**

**BIBLIOGRAPHICAL SURVEY OF LITERATURE ON RESEARCH
AND DEVELOPMENT IN HUNGARY**

Alapítványtár. Kutatást, fejlesztést és felsőoktatást támogató alapítványok. Szerk. Czákó F.I. Bp.1991,Akaprint. 109 p. – MTA

Alföldiné Dán G. – Demmler W.né: HungALIS – a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem Központi Könyvtárának automatizált könyvtári információs rendszere. = Tud.Műsz.Táj. 1991.9 – 10.no. 388 – 394.p.

Az állam ne hagyja magára a tudományt. = M.Nemzet, 1991.nov.29. 4.p.

Andó I. – Marton J. – Gyurkovics H.: Összemosásból nem lesz megújulás. A kutatási alap és az alapkutatás. = Népszabadság, 1991.nov.14. 10.p.

Balázs J.: A hazai könyvtártudományi/informatikai doktori disszertációk számbavétele és jellemzése. = Kvt.Figy. 1991.2.no. 191 – 205.p.

Balázs T.: Tézisek a terminológiáról. = Kut.szerv.Táj. 1991.6.no. 455 – 486.p.

Berény D.: Az Akadémia nem szűkkörű tudósklub. = M.Nemzet, 1991.nov.21. 11.p.

Borsos J.: A tudományos kutatás és a technológiapolitika agrárgazdasági koncepciója. = Kertgazdaság, 1991.2.no. 85 – 89.p.

Braun T. – Schubert A. – Vasvári L.: Egy tudományometriai adattár tanulságai. Válasz Lomniczi Béla „reflexióira”. = M.Tud. 1991.10.no. 1233 – 1236.p.

Bródy A.: Akadémikus vita. = Népszabadság, 1991.nov.25. 10.p.

Buckens,M.-M.: The other Europe. Hungary. = XIII. Mg. /Bruxelles/,1991.1.no. 6 – 7.p.

Courage,M.-A. – Roboz,P.: Investigation of on-line database utilization in Hungary. = Libri /Copenhagen/,1991.3.no. 194 – 206.p.

Cseh-Szombathy L.: Ez már a jövő próbája. OTKA. [Riporter:] Németh F. = Élet Tud. 1991.nov.15. 1446 – 1447.p.

Demonstráció az oktatásért és a kutatásért? = M.Nemzet, 1991.nov.1. 5.p.

Dienes I. – Szabó J.: A magyar információgazdaság helyzete, várható fejlődése. = Gazd.Stat. 1990.2.no. 3–20.p.

Diploma nélkül. Taccsvonal és ülsztrájk. = 168 Óra, 1991.okt.15. 32–33.p.

Dobszay J.: Egyetemi város Piliscsabán. = M.Nemzet, 1991.okt.29. 11.p.

Dobszay J.: Vállalkozás a felsőoktatásban. = M.Nemzet, 1991.nov.5. 11.p.

Dudits D.: Pénz és kutatás. Mélni kellene. [Riporter:] Horváth D. = M.Nemzet, 1991.okt.31. 11.p.

Dürr J.: Az Eötvös-inga száz éve. = Népszabadság, 1991.okt.26. 23.p.

Egyelőre drága a biotechnológia. = Napi Világgazd. 1991.nov.7. 8.p.

Az egyetem, az akadémia és a tudomány válsága. Bibó és Szent-Györgyi vitája a tudományos intézményrendszer válságáról. = M.Felsőokt. 1991.5.no. 3–6.p.

Az elnökség napirendjén: Szervezeti feladatok 1991-ben. = M.Tud. 1991.11.no. 1386–138.p.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának története 1635–1985. Szerk. Priszter Sz. Bp.1991,Elte soksz. 232 p. – MTA

Ernst R.: Oktatás nélkül a kutatás ostoba dolog. [Riporter:] Gimes J. = Népszabadság, 1991.nov.9. 22.p.

Feleky G.: A „fehérgallérosok” szociológiai kutatásának történetéhez. = Szociológia, 1988.4.no. 433–453.p.

Felsőoktatás a vállalkozásban. = M.Nemzet, 1991.nov.19. 11.p.

A felsőoktatás és 1992. Tervezés a 2000. évre. Előkészítő tanulmány. Sienai Egyetem 1990. november 5–7. Bp.1991,Felsőokt.Koord.Iroda. 87 p. /A felsőoktatás nemzetközivé válásának vizsgálata./ – MTA

Felsőoktatási fórum – Gödöllő, 1991. Összeáll. N.Sándor L., Ujhegyi K. = M.Hírlap, 1991.nov.18. 8.p.

Ferch M.: A tudomány és a felsőoktatás érdekei azonosak. = M.Nemzet, 1991. dec.4. 10.p.

Ferch M.: Művészeti Akadémia. = M.Nemzet, 1991.dec.5. 1.p.

Fóthi E.: A csontok itt lassan porladnak. [Történeti embertani adatbank.] [Riporter:] Juhari Zs. = Élet Tud. 1991.okt.11. 1286–1287.p.

Földes Gy.: ~ a Politikatudományi Intézetéről. „A Iustitia-tervnek semmi köze a tudományhoz.” [Riporter:] Bódy P.P. = M.Hírlap, 1991.okt.2. 13p.

Fried J.: A Villamosipari Kutatóintézet már döntött. = Népszabadság, 1991. nov.27. 18.p.

Frigyesi V.: A kutatási és fejlesztési erőforrások hasznosulásának lehetőségei a biotechnológia példáján. = Strukt.Szerv.Strat. 1991.1.no. 23–37.p.

Gyarmati Szabó É.: Menedzserképzés japán módra. = Népszabadság, 1991. okt.16. 9.p.

Harsányi L.: Kevesebb pénz, kisebb szabadság. Az akadémiai törvény megváltoztathatja a keretrendszert. = M.Nemzet, 1991.nov.21. 11.p.

Harsányi L. – Kuti É.: A nonprofit szervezetek lehetséges szerepe a tudományos kutatás területén. = Háttér tanulmányok. Bp.1991,Akaprint. 3–23.p. – MTA

Hogyan lesz európai a magyar találmány? = Élet Tud. 1991.dec.6. 1556.p.

Horányi Ö.: Karok, egyetemek, lépések. [Riporter:] Kronstein G. = Élet Irod. 1991.okt.4. 7.p.

Huszár E.né.: A közgazdasági szakirodalmi információs rendszer felé. = Tud. Műsz.Táj. 1991.9–10.no. 383–387.p.

Innováció – európai felzárkózás – '91. Összeáll. Pakucs J., Kovács Gy. = Ip.-Gazd. 1991.6.no. 24–27.p.

Javaslatok a vállalati gazdálkodási rendszerben működő kutatóintézetek szervezési, gazdálkodási rendszerének a piaczdálkodás igényeinek megfelelő korszerűsítésére. Bp.1990,OMFB. 32 p. /OMFB 18–9002/

Jolsvai A.: Széchenyi tudós társasága. Az alapító mint másodelnök. = M.Nemzet, 1991.okt.2. 7.p.

Juhász Nagy S.: Az új OTKA-forduló. [Riporter:] Németh F. = *Élet Tud.* 1991. okt.4. 1256–1257.p.

Kertész J.: Vita az Akadémián. A tudomány rangja. = *M.Nemzet*, 1991.nov.14. 6.p.

Kevesebb kutató, nagyobb ellentétek. = *Népszabadság*, 1991.okt.15. 5.p.

Kilakoltatott magánegyetem. Bölcsészek, tűnés! = *168 Óra*, 1991.szept.24. 14–15.p.

Klaniczay T.: Egyetem Magyarországon Mátyás korában. = *ItK*, 1990.5–6.no. 575–612.p.

A Kormány 135/1991. (X.25.) Korm. rendelete a Magyar Köztársaság Kormánya és a Németországi Szövetségi Köztársaság Kormánya között felsőfokú tanulmányok egyenértékűségének elismeréséről szóló, Budapesten 1990.március 24-én aláírt egyezmény kihirdetéséről. = *M.Közl.* 1991.okt.25. 2336–2352.p.

Kovács G.: A leépítésre ítélt fejlesztés. Beszűkülő K+F-források. = *Figyelő*, 1991.nov.7. 15.p.

Kovács, G.: Research and future. = *Aula*, 1991.2.no. 7–18.p.

Kovács S.: Lebegtetett művelődéskutatók. [Riporter:] Bossányi K. = *Népszabadság*, 1991.okt.9. 9.p.

Köbli A.: A tudóst privatizálják? A Pető-Alapítvány várakozik. = *Népszabadság*, 1991.nov.28. 7.p.

A könyvtár- és szakirodalmi tájékoztatásügy finanszírozása. = *Könyvtáros*, 1991.9.no. 508–517.p.

Krisztián B.: Gróf Széchenyi István és a hazai szervezés- meg vezetéstudomány. = *Borsodi Műsz.Gazd.Élet /Miskolc/*, 1991.1.no. 1–3.p.

K[utatás] + F[fejlesztés]: tovább tart a fékbehúzás. = *Bus.Week Magyar Kiad.* 1991.november. 36–38.p.

A kutatás, műszaki fejlesztés finanszírozása vállalati és központi forrásból. 1990. év, 1986–90. évek. Bp.1991,OMFB. 86 p./OMFB 18–9102–IT/

Kutatói fórum az Akadémián. A pénz majdnem minden. = Népszabadság, 1991.nov.14. 4.p.

Lachowszky B.: Padlón a műszaki fejlesztés. = Pesti Hírlap, 1991.okt.30. 7.p.

Lehel J. – Rapcsák T.: A publikációk súlyozásáról. = M.Tud. 1991.10.no. 1248 – 1253.p.

Lőcsei G.: Nádasdy Akadémia. = M.Nemzet, 1991.dec.3. 10.p.

A magánegyetem csapdája. Miskolc kontra minisztérium. = 168 Óra, 1991.okt.1. 25.p.

A Magyar Tudományos Akadémia elnökének és főtítkárának 6/1991. (A.É.9) MTA számú együttes utasítása az MTA Szociológiai Kutatóintézetének átszervezéséről. = Akad.Ért. 1991.nov.14. 144 – 145.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1991. június 25-i ülésén (38 – 43. számú határozatok). = Akad.Ért. 1991.okt.8. 123 – 132.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1991. szeptember 16-ai ülésén (44 – 48. számú határozatok). = Akad.Ért. 1991.nov.14. 136 – 144.p.

A Magyar Tudományos Akadémia kutatóhelyeinek középtávú kutatási koncepciói. Bp.1991,Akaprint. 102 p. – MTA

A Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Akadémiai Bizottságának szervezeti felépítése. A szak- és munkabizottságok tisztségviselőinek, tagjainak név és cím-jegyzéke (1991 – 1993). Veszprém,1991,VEAB. 228 p. – MTA

Magyar Beck I.: Hozzászólás a Magyar Tudományos Akadémia és tudományos életünk reformjához. = Hitel, 1991.22.no. 42 – 43.p.

A magyarországi vegyesvállalat alapítások hatása a műszaki fejlesztésekre és a technológia transzferre. Bp.1990,OMFB. 301 p. /OMFB 19 – 9001 – Et/

Majoros P.: Bevezetés a kutatómódszertanba, avagy hogyan írjunk könnyen, gyorsan jó diplomamunkát. Bp.1991,Külker.Főisk. 62 p.

Marx Gy.: Százéves az Eötvös Loránd Fizikai Társulat. = M.Nemzet, 1991.okt.17. 11.p.

Mennyit kap az Akadémia? = Népszabadság, 1991.okt.17. 11.p.

Mérnökök a békéért. = Népszabadság, 1991.dec.11. 6.p.

Montskó É.: K+F. = M.Nemzet, 1991.okt.16. 1.p.

Móra L.: Korach Mór. Bp.1991,Akad. 174 p. /A múlt magyar tudósai./ – MTA

Mosoniné Fried J.: Kutatási prioritások. = Háttér tanulmányok. Bp.1991, Akaprint. 25–56.p. – MTA

Mucsányi M.: Ki ad ÉSZT? = M.Nemzet, 1991.nov.6. 1.p.

Munka – kacagás. A Közgazdászhanglatok Nemzetközi Szervezete. = HVG, 1991.nov.2. 45.p.

A nagyhalat megeszik a kishalak? [SZKI] = BOOM, 1991.október. 10.,13.,16.p.

A nonprofit működtetés lehetőségei az alkalmazott kutatásban. Háttéranyag. Bp. 1991,OMFB. 120 p. /18–9105 – Et./ – MTA

Ötlethiány a tudományban. = Népszabadság, 1991.okt.29. 4.p.

Palugyai I.: Művészeti Akadémia a MTA keretében? = Népszabadság, 1991. dec.3. 5.p.

Papp L.: Versenyfutás a törvényalkotással. [Riporter:] Haller Sz. = M.Nemzet, 1991.okt.8. 11.p.

Pataki F.: Kulcskérdés az autonómia visszaszerzése. = Népszabadság, 1991. nov.25. 10.p.

Pléh Cs.: Szükséglet vagy divat: a megismeréstudományról. = BUKSZ, 1991. 2.no. 227–235.p.

Pokol B.: A professzionális intézményrendszerek elmélete. Bp.1991, Felső-okt.Koord.Iroda. 212 p. /A felsőoktatás nemzetközivé válásának vizsgálata./ – MTA

Pungor E.: A tudomány ügye az ország ügye is. [Riporter:] Palugyai I. = Népszabadság, 1991.nov.14. 10.p.

Rác T.J.: Az agrárkutatás nehéz napjai. = Népszabadság, 1991.dec.2. 22.p.

Reform reformot követ. Közgazdasági egyetem. = Figyelő, 1991.nov.28. 17.p.

Regős Zs.: Intézeti alagút. = Népszabadság, 1991.nov.23. 9.p.

Rehabilitálható-e a filozófia? = Népszabadság, 1991.nov.16. 22.p.

A Rectori Konferencia állásfoglalása a felsőoktatás törvényi szabályozásáról. = M.Felsőokt. 1991.5.no. 11 – 14.p.

Research concept for the years between 1991 – 1993. Bp.1991,AKI. 42 p. /Bulletin. Agrárgazdasági Kutató Intézet./

Rimay A.: Egyre kevesebb a találmány. = Népszabadság, 1991.okt.24. 8.p.

Romló innováció. = Népszabadság, 1991.nov.9. 1.p.

Rozgonyi T. – Badacsonyi Gy.: A kutatástól a vállalkozásig. [Riporter:] Hámori S. = Népszabadság, 1991.okt.28. 19.p.

Rózsa Gy.: Bolyai- emlékülés az Appendix megjelenésének 160. évfordulóján. = Könyvtáros, 1991.9.no. 563 – 565.p.

Sándor L.N.: Felsőoktatásról felsőfokon. = M.Hírlap, 1991.nov.16. 8.p.

Sárközy P.: Kései sirató – a Római Magyar Akadémiáért. = Hitel, 1991.19.no. 60 – 63.p.

Semjén A.: Bérek, alku és hatékonyság a tanárok munkaerőpiacán. = Közgazd.Szle. 1991.10.no. 960 – 976.p.

Serény P.: Írói tagozat az Akadémián. = Népszabadság, 1991.nov.28. 12.p.

Stratégiai ágazat pénz nélkül. = Népszabadság, 1991.nov.28. 4.p.

Szabad szellem, szabad tudomány. Aki fizet, az muzsikáltat. Szent-Györgyi és Bibó vitája. = 168 Óra, 1991.szept.17. 18 – 19.p.

Szabady A.: Szükséges az innovációs törvény. = Figyelő, 1991.okt.10. 29.p.

Szabó K.: Menedzserképzés felső fokon. = M.Nemzet, 1991.okt.8. 11.p.

Szentágothai I.: A tudományok rangja. [Riporter:] Fodor L.I. = Élet Tud. 1991. dec.6. 1543 – 1544.p.

Szepesváry T.: Az információs és könyvtáros szakemberképzés fejlesztése. Német – holland – magyar közös kutatási program a TEMPUS támogatásával. = Kvt. Figy. 1991.2.no. 206 – 209.p.

Szombathy P.: Vita a felsőoktatási törvényről. = M.Hírlap, 1991.okt.10. 4.p.

Tanulmányok a magyar felsőoktatás XIX–XX. századi történetéből. Szerk. Kiss J.M. Bp.1991,ELTE. 209 p. /Fejezetek az Eötvös Loránd Tudományegyetem történetéből.14./

Taxner-Tóth E.: A beállványozott Akadémia. = M.Nemzet, 1991.nov.20. 6.p.

Terplán Z.: Fonó Albert. Bp.1991,Akad. 203 p. /A múlt magyar tudósai./ – MTA

Tétényi P.: A kutatási aktivitás és a gazdasági teljesítmény közötti kapcsolatról. = Kut.szerv.Táj. 1991.5.no. 343 – 366.p.

Tétényi P.: Tudományos konferencia és/vagy periodika? Hozzászólás egy vitához. = M.Tud. 1991.11.no. 1383 – 1385.p.

Tóth É.: Ha egy kutatóközpont kiürül ... = Népszabadság, 1991.nov.6. 7.p.

Tóth É.: /Vissza/fejlődés az agrárkutatásban. = Népszabadság, 1991.nov.27. 18.p.

Tudományellenes költségvetési irányelvek. = Népszabadság, 1991.nov.1. 4.p.

A tudományos tevékenység: közszolgálat. = M.Nemzet, 1991.nov.14. 5.p.

Tudománypolitikai koncepció nélkül. Marad a „maradékelnv?” = M.Nemzet, 1991.nov.28. 5.p.

Új Művészeti Akadémia létesül. = Népszabadság, 1991.dec.4. 5.p.

Vizkeleti A.: A XX. század műszaki fejlődésének jellemzői Magyarországon a szabadalmak tükrében. = Keresk.Szle. 1991.3.no. 51 – 56.p.

Volgy I.: A MTA Népzene kutató Csoportja és Kodály Zoltán öt hivatalos levele. = Új Írás, 1991.11.no. 80 – 91.p.

Zalai,E.: Higher education in Hungary: needs for reform and international cooperation. = Aula, 1990.2.no. 47 – 55.p.

Zöld F.: A komótos igényesség nem sokat ér. [Riporter:] Bóday P.P. = M.Hírlap, 1991.dec.3. 13.p.

CONTENTS

Are social sciences useful?	1
János Farkas	
Access to scientific and technological literature in Switzerland and the ETHICS	11
Pierre Boskovitz	

NEWS AND VIEWS

The bases and prospects of French science policy /19/+ The first U.S.–Hungarian Science Policy Workshop /22/+ Research priorities and the U.S. federal government /24/+ The budgets of R+D and higher education in France /25/+ Major and the next election /26/+ A report on French science /28/+ The future of Soviet Academy /29/+ The myth on information flow /30/+ Research tourism financed by the state is getting to be fashionable /32/+ Europe's trump – JESSI in microelectronics /33/+ New EUREKA projects /34/.

BIBLIOGRAPHY

Selected bibliography of international literature on planning, management and organization of scientific research	49
Bibliographical survey of literature on research and development in Hungary	80
Contents in English, summaries of reviews in English	89

SUMMARIES

Are social sciences useful?

Social scientists generally have no information on the utilization of their research findings. This causes disappointment among them since they think their social prestige is lower than that of physical scientists. This phenomenon is known as the effect of 'underutilization'.

The greatest problem is how to clarify the term "utilization". In special literature distinction is made between 'instrumental' utilization and the 'conceptual' one but their existing definitions are inadequate.

Other problems are raised by the fact that few researchers operate with advanced research techniques when analysing decision-making in organizations. Most of them have hypotheses that lack proper justification.

Access to scientific and technological literature in Switzerland and the ETHICS

Having offered a brief survey of information explosion the author is concerned with traditional publications promoting information search and the databases created by modern technology, especially by informatics and telecommunication, i.e. the services connected to the public telecommunication network.

In the second part of the article the nation-wide role of the ETH, Zürich, in scientific and technological information and, most thoroughly, the ETHICS, the ETH's independent informatic system are studied.

32. kötet

Új folyam

2. (10.) kötet

1992. 3–4.

KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Új folyam 2. (10.) kötet

1992. 3-4.

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



BULLETIN OF RESEARCH MANAGEMENT
THE LIBRARY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

Előző címek:
Tudományszervezési Tájékoztató 1961 – 1982
Kutatás – Fejlesztés 1983 – 1990

**Kiadványunk valamennyi összeállítása szabadon felhasználható és közölhető
a Kutatásszervezési Tájékoztatóra való pontos hivatkozással.**

Felelős szerkesztő:
Balázs Judit

Szerkesztőség:
az MTA Könyvtára Tájékoztatói és Bibliográfiai Osztálya
Felelős kiadó: az MTA Könyvtárának főigazgatója

A kézirat lezárásának ideje: 1992. június 10.

Index: 26845
ISSN 0866 – 5192

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. 1900, közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215 – 96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Készült az MTA Könyvtára házi sokszorosító részlegében.

TARTALOM

Szántó Borisz: Modellváltás és információelmélet	97
Ruttkay Éva: Az információgazdaság térbeli terjedésének néhány jellemzője hazánkban	109

SZEMLE

A kutatás és képzés koherenciájának erősítése Svájcban	120
OECD jelentés a magyar tudományról	128

FIGYELŐ

A második amerikai – magyar tudánypolitikai tanácskozás / 137 /+ Értékelés a német kutatásról / 138 /+ A brit tudomány és a választások / 140 /+ Információintenzív Anglia / 142 /+ A brit innováció újra előtérbe került / 143 /+ A kutatóhelyek Európája / 144 /+ Amerikai demokrata elnökjelöltek a kutatásról / 145 /+ Amerikai tudományos költségvetés 1993-ra / 146 /+ Az Orosz Tudományos Akadémia / 148 /+ Rendszerváltás Bulgáriában – egy Fulbright-ösztöndíjas tapasztalatai / 150 /+ A Fulbright-ösztöndíj / 151 /+ Egyetemek rangsorolása / 152 /+ Tudomány és etika / 153 /.

HÍREK	155
-------------	-----

BIBLIOGRÁFIA

Válogatott bibliográfia a tudományos kutatás tervezésének, szervezésének és igazgatásának nemzetközi irodalmából	166
Bibliográfiai áttekintés a magyar tudományos kutatás és fejlesztés újabb irodalmáról	209
Angol nyelvű tartalomjegyzék, valamint a cikkek angol nyelvű kivonata	226

E számunk munkatársai:

Balázs Judit

Dr. Biró Klára

Dzsibrailné Molnár Zsuzsa

Dr. Németh Éva

Dr. Ruttkay Éva

Szakács Gyuláné

Dr. Szántó Borisz

MTA Könyvtára

c. egyetemi docens

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

kutató

MTA Könyvtára

tudományos főmunkatárs

SZÁNTÓ BORISZ:

MODELLVÁLTÁS ÉS INNOVÁCIÓELMÉLET

Modellváltás. Vissza a múltba?

A társadalmi rendszerváltás az eddig követett modell feladását és új modell választását jelenti. Megváltoztatjuk cselekvéseink modelljét, ki tudatosan, ki öntudatlanul, akaratlanul. Sokan érzik úgy – és joggal –, társadalmi modellünk változhatna jóval hatékonyabban, gyorsabban, a világ fejlett országaihoz jobban igazodva, tehát tudatosabban is, saját távlati célkitűzéseinkhez ki tudnánk választani a legmegfelelőbbet, és volna akaraterőnk is a megvalósításhoz. Akkor volna ehhez igazán erőnk, ha be akarnánk bizonyítani, hogy – például a műszaki fejlesztés, de a termelékenység terén is – az eddigieknél többre és jobbra vagyunk képesek, ha hitünk és vágyunk megmutatni a világnak, hogy az elsők között van a helyünk.

A szomszéd zöldebb kertjét lehet vonzónak tekinteni és modellünknek választani, de *modellértéke* nem a kertnek, hanem annak *a tudásnak* és *tevékenységnek*, a funkcionálás paradigmájának van, amely az eredményt szülte. Elegendő-e, ha – jobb híján – felhagyunk a régi tevékenységgel és a szomszéd bevált társadalmi szerkezetét és viszonyait utánozva újraszabályozzuk jogviszonyunkat a kerthez, no meg egymáshoz? Bizonyos fokig elegendő, mert idővel ez is megszüli az új paradigmát. Kertünk zöldebb lesz, de lassabban, mint szeretnénk, és aligha lesz a legzöldebb.

Amikor megingathatatlanak érzett társadalmi modell tudatában éltünk és ítéltük meg, mi a jó és mi a rossz, az emberek általában azért viszolyogtak az újfajta paradigmát sürgető és bizonyító elmélettől, mert az megszokott problémalátásukat és cselekvési sablonjukat kérdőjelezte meg. Miért volna szükség bármiféle folytonos változtatásra, innovációra, ha jó, amit teszünk? Felülről ösztönözött, egységesnek érzett és tömegesen gyakorolt viselkedési paradigma birtokában az ilyen zavaró elméletet könnyű volt félresöpörni. Elegendő volt megvonni szószólójától a szót a konferencián vagy elvetni a publikációt, ha meg szívsósan kitartott mondanivalója mellett, el lehetett azt bagatellizálni: „fontos, persze, de van fontosabb is...”.

A sziklaszilárdnak hitt modell elvesztése és a stabilnak érzett értékrend felborulása, a sajátnak és előrevivőnek tekintett modell hiánya, a válságos állapot sem ébreszti fel az igényt az új elmélet iránt. Kritikus helyzetben új, követhető modell vagy hozzá vezető elmélet nélkül az emberek általában a rég elfelejtett modelljeikhez kapnak, visszalépnek, még ha ez kiábrándultsággal is jár. A bizonyosnak érzett mintát keresik elő ösztönösen az emlékezetükből, hagyo-

mányaikban keresnek vigaszt és támaszt, a régi modellekhez és paradigmákhoz mérik az idegenben látott mai példákat is. Azok érzik leginkább az *új modell* hiányát, akik látják, hogy az eddigi értékrend nem magától, hanem a fejlődő, paradigmát váltó világ, a társadalmi evolúció hatására esik szét darabokra azért, hogy magunkra találva, új összefogásban, új lendülettel felzárkózzunk az élvonalhoz és ne fékeződi, hanem partnerei legyünk a fejlődésben. Nem elegendő hagyni szétesni a régi rendet és deklarálni a csatlakozás óhaját a fejlettebbekhez. Hogy ne kerüljünk végképp a változó világ periferiájára, olyan új fejlődési és cselekvési modellre van szükségünk, amely mások által már bizonyított és ezért követhető módon, megnyugtatóan gyorsan elvezet a fejlett nemzetek sorába, ahol az innováció, a technológiai előny megteremtésére és hasznosítására építő vállalkozási stratégia a gazdaságfejlesztés tudatos eszközévé vált.

A globalizálódó technológia kora

Mint minden elméletnek, az innováció elméletének is az a rendeltetése, hogy a fejlett társadalmakban megfigyelhető és mintaként követhető viselkedési modellre, paradigmára építve, logikai úton közérthetővé tegye, ismételhető és programozható rutinlépésekre bontsa azt, amiről sokan állítják, hogy nem lehet sem tervezni, sem előrelátni: az innovációt. És ha nem lehet tervezni – érvelnek a centralista iparirányítás kudarcából ítélők –, akkor a *szelektív állami technológiapolitika* koncepcióját sem szabad komolyan venni, mert ismét voluntarista beavatkozás és pénzpocsékolás lesz belőle.

Általában nem tudhatjuk, tehát nem is tervezhetjük, hogyan fogjuk hasznosítani azt a tudást, amely ma még nem létezik. De az innovatív vállalkozás tartós funkcionálásának és fejlődési trendjeinek, törvényszerűségeinek ismeretében sejtethetjük, hol vannak a gyors fejlődés korlátai és akadályai, milyen áttörési pontokkal, milyen fejlődési pályával számolhatunk, milyen gondokkal találkozhatunk. Azt is tudjuk ma már – és ez az elmélet érdeme –, hogy egy innovációt nem, de egy sor innovációból álló fejlődést és a permanens fejlesztés stratégiáját, a vállalkozó ambíciójára és innovációképességére építő törekvést társadalmilag megtervezhetjük, irányíthatjuk, segíthetjük, és ezzel jobb esélyeket adhatunk a sikernek. És ha számolhatunk a sikerrel, akkor pénzforrásokat is rendelhetünk ahhoz, ami még nincs, de lesz; nem a tegnapi és a mai igényekhez, hanem az innovatív vállalkozó dinamikus fejlődéséhez és holnapi szükségleteihez tervezhetjük a mindig szűk forrásokat. Gondoskodhatunk – mert nem leförlözdő, hanem partnerei akarunk lenni – az innovatív vállalkozásokról anélkül, hogy ők maguk ezt igényelnék. Az ilyen *segítőkész optimista technológiapolitika* azzal számol, hogy a hazai innovatív vállalkozók legjobbjai nem a múltból előkeresett és leporolt modellekhez, hanem a fejlett országok, a rohamosan globalizálódó technológiát teremtők paradigmájához nyúlnak, hogy bizonyítsanak: erős tudományos

háttérrel, jó felkészültséggel és ambícióval rendelkeznek, hogy ott legyenek az élvonalban, világviszonylatban is megállják a helyüket.

Amit ma globalizálódó technológiának hívnak, az nem csak robotok és új szerkezeti anyagok, távközlés és számítógépek. A globalizálódó technológia *új menedzseri vállalkozói tudást* is jelent, a mérnöki kreatív gondolat világgpiaci sikerrevitelének és szociálpszichológiai kezelésének új know-how-ját, a technológiai előny megszerzésének, megtartásának és hasznosításának tudományát. A hazai innovatív vállalkozóknak a politikai korlátok leomlása után nincs is más választásuk, mint mielőbb részesévé válni a világfolyamatoknak, eltanulni ezt a know-how-t, és lépést tartani azokkal, akik ma a haladás tempóját diktálják, a fejlődés paradigmáját kialakították; különben nincs esélyük a túlélésre. Új modellekre, új elméletre azoknak van szüksége, akik járatlan, ismeretlen útra indulnak, bizonyítani és győzni akarnak.

Az 50-es évek *keynes-i elosztásgazdaságra* teremtett neoklasszikus közgazdasági elmélete uralta és töretlenül uralja ma is a társadalmi rendszerváltáson keresztül bukdácsoló kelet-európai országok gazdasági vezérkoncepcióit. Az utóbbi évtizedekben a világnak ebben a régiójában, kivéve a voluntarista dilettantizmust, nem volt olyan gazdasági kormányprogram, amely ne az elosztással, hanem az értékek előállításával és gyarapításával foglalkozott volna. Természetesen akár az egyenlőség, akár a tulajdon elve szerint osztják el az értékeket, rutintevékenységgel számolnak, a már létrehozott vagyont és annak újratermelődésének igényét, azaz a fejlődés szempontjából a tegnapi rutint, a változatlanságot tartják kiinduló alapnak. A tulajdon és a vagyonteremtés persze erős motivációt teremt a cselekvéshez és talán az innovációhoz, de ez a rohamosan globalizálódó technológia korában kevés. A fejlett államok kormányai idejekorán felismerték, hogy csupán a szociális, társadalmi igazságtételre építő, az innovációt vállalati belügynek tekintő gazdaságpolitikával nem lehet helytállni a világméretű innovációs versenyben. El kellett térniük a keynes-i elosztáspolitikától, rutint kellett csinálni a változtatásból, az innovációból, szabad utat kellett nyitni az innovatív vállalkozások előtt anélkül, hogy a rutin újratermelést tönkretennék, a stabilitást és az előrelépést egyaránt biztosítaniuk kellett. Ezt pedig csak *tudatos és korszerű technológiapolitikával* lehetett elérni, mert manapság, a 3–4 éves innovációs ciklus és az éles fejlesztési verseny korában csupán munkaerő- és tőkefelhalmozással a fejlett országok gazdasági fejlődése nem tartható, de még csak nem is magyarázható. A 70-es években az iparilag élenjáró országokban ezért is fogalmazódott meg a *konzisztens innovációelmélet*, a stratégiai változtatás tudatosan megalkotott paradigmájának igénye. Az elméletnek a konkrét műszaki ötletek hasznosításának mikrolépéseiből le kellett vezetni a nemzeti, sőt globális gazdasági makrohatás lavinaszerű effektusát, mert nemzetek sorsa függ a fejlesztés paradigmájának tudatos és sikeres alkalmazásától. Emellett a *tulajdonjog* ma is hatékony motiváló és eszközkoncentráló társadalmi-gazdasági mechanizmusát is meg kellett szabadítani eszközfetisizmusától, mindenhatóságától, abszolutizálásától, hiszen ha az innováció elsőrendűen fontos a társadalom érték-

rendjében, akkor a mindig egyéni kreativitásnak, az individuális indíttatásnak és a szubjektív innovatív vállalkozói akaratnak zöld utat kell kapnia, érvényesülnie kell függetlenül attól, hogy vagyonos-e az illető vagy sem. Aki létrehozhatja a társadalom számára fontos új eredményt, az jusson hozzá az ehhez szükséges eszközökhöz.

A tulajdon igen erős szubjektív és sohasem tömeges motivációs hatásával éppen azért válhatott társadalmi mechanizmussá, mert a társadalmi-technikai fejlettség alsóbb szintjén, a rutintermelés értékrendjében lehetővé tette az eszközök célirányos és időben tartós felhasználását, a társadalmilag szükséges eredmény létrehozásának fenntartását. Magasabb fejlettségi szinten viszont, a gyorsabb technikai fejlődésre képes vállalkozók szintjén, amikor a verseny azon múlik, milyen gyorsan lehet mobilizálni az eszközöket és mást megelőzve, eddig nem ismert, de potenciálisan extraprofitot hozó termékkel vagy szolgáltatással megjelenni a piacon, az eszközöknek ott célszerű koncentrálódniuk, ahol a legerőteljesebb innovatív vállalkozás megvalósulhat, ahol a vállalkozó jelentős és tartós technológiai előnyre, többletbevételre tehet szert. A sokszintű modern társadalomban mindkét társadalmi-gazdasági mechanizmusnak helye van: a tulajdonjog mechanizmusának természetes érvényesítése mellett meg kell találni az *eszköz-reallokáció* gyorsabb, szélesebb, demokratikusabb, a kiválasztott fejlődési modellel összecsengő módját. Választ kellett adni arra, hogy a stabilitásra törekvő társadalomban miként lehet intézményesíteni az arra rátermettek számára a kiugrást, a gyorsabb technológiai és gazdasági előrehaladást, a ciklikus, de folyamatos előrelendülést. Az innováció elméletének gyakorlati problémát kellett megoldania: új előzósávot kellett építenie, hogy az arra képesek életörtenek és magukkal ragadják, felgyorsítsák az egész kocsisort anélkül, hogy a többi sávon megszokott ritmusban közlekedő autóforgalmat megzavarnák.

Hogyan lett az innovációelméletből evolúcióelmélet?

Japán háború után látványosan gyors technológiai és gazdasági fejlődését sem a neoklasszikus közgazdasági, sem a schumpeteri hős vállalkozói elmélet nem tudta megmagyarázni. Mérföldkőnek tekintem viszont a kutatóknak azt a következtetését, amelyhez tokiói külképviseleti éveim alatt jómagam is eljutottam, hogy a technológiai fejlődés elsődlegesen a kulturális, emocionális, akarat és ambíciózusan célirányuló stratégiai tényezőket is magábafoglaló valamiféle egységes rendszer funkcionálásának tulajdonítható, a gazdasági fejlődés pedig a technológiai fejlődés következménye és elősegítője. Az innováció esetében objektív társadalmi jelenséggel van dolgunk, amelyet addig azért nem vettünk észre, mert mindig csak részleteiben és állóképekben láttuk a változást, hiszen a technológiaváltás folyamata hosszabb volt egy emberöltőnél, és ezért nem vizsgálhattuk teljes integritásában és változásaiban, szemünk előtt pergő adaptálódási fázisváltásaiban.

A *technológia* mint rendszer századunk második felében bizonyult behatárolhatónak és tanulmányozhatónak, de hogy ehhez eljussunk, el kellett térni egy sor konvenciótól. Például, a technológiát sem csupán a végrehajtójától elvonatkoztatott gyártási eljárás leírásaként, megmunkálási utasításként, hanem a *célirányosan szerveződő rendszer képességeként* kellett definiálni, eredményével együtt értelmezett *kreativitást* és társadalmi hasznosításra törekvő *vállalkozást* volt célszerű érteni alatta. Az így értelmezett technológia egységes egészként, az „alkotó ember és eszköze” képletű rendszerként lép kapcsolatba a környezetével, változik és változtat, fejlődik és elsorvad, egyszóval él, funkcionál, és vele együtt él és változik a társadalom.

Az innováció elméleti kutatása szükségszerűen elvezetett az evolúció fogalmához. Sokakat elriasztott ettől az a tény, hogy az emberiség evolúciójának tudományos tárgyalása a történelem folyamán nemegyszer összeütközésbe került a konvenciókkal, és sokszor hihetetlenül heves és igen fájdalmas viharokat kavart. A Schumpeter nyomdokain haladó osztrák iskolának, Ludwig von Bertalanffynak, Friedrich von Hayeknek, Erik Jantschnak, Gerhard Roseggernek, Werner Leinfellnernek és másoknak nagy érdemeik vannak az elméleti erőfeszítések irányváltásában és sikerrevitelében.

Az elmélet fejlődése nem volt mentes különféle *zsákutcának* bizonyult, de divatossá vált irányzatoktól sem. Ezek közül az „innovációs lánc” elmélete, a nemlineáris rendszerfolyamatot linearizáló felfogás ma is elterjedt, bár a „lánc”-ban való gondolkodás már komoly előrelépést jelentett az egységes folyamatot nem csak linearizáló, de darabjaira vagy fázisaira szaggató felfogástól. A fázisos lineáritás koncepciójából származtatható a folyamat szétválasztása a szellemi és a fizikai munka fázisaira, a szétválasztásból pedig redukciója a legegyszerűbb fázisra, mint például a szellemi tevékenység kifejezése a megfoghatónak vélt fizikai munka többszöröseként. A fizikai munka elsődlegességéről, értékteremtő szerepéről szóló tétel, a „tudástermelés”, a „szürkeanyag kritikus tömege”, a szellemi output és a fizikai vagy pénzügyi input közötti közvetlen összefüggésteremtés és más mechanisztikus felfogások is ebből eredeztethetők. A társadalmi mutációkra (véletlenszerűség), a hosszúhullámokra (ciklikusság) való utalás jelezte ugyan a nemlineáris rendszer létét, de önmagába záródó logikájával nem jutott célba, nem változtatott az alapkoncepción. A „push – pull” elmélet skolasztika-ízü áthidalási kísérletnek tűnik a neoklasszikus piaci közgazdasági elmélet és a fejlődő innovációelmélet között. A közgazdaságtan ma is vergődik a linearitás csapdájában az „alternatív technikai fejlődés”, a „javuló eszközhatékonyság”, a „szabad technológiaválasztás” tételeivel.

Meg kell jegyeznem, hogy a vergődést nem elmarasztalásképpen, hanem alkotó útkeresésként emlegetem. Nem tudtuk és ma sem tudjuk kielégítő módon leírni a *nemlineáris* társadalmi folyamatokat. Lineáris közelítéssel, mintegy vetületeivel próbáljuk követni a nemlineáris valóságot, és eddig azt sem igen tudtuk, hogy voltaképpen nemlineáris jelenségekkel van dolgunk. A tervezés és az előrejelzés is nagyjából linearitást, összefüggő számsort követelt meg. Ezért a

valós nemlineáris folyamatok lineáris vetületeit paramétereik skaláris sorával vagy leíró, közelítő függvényekkel szerepeltetjük általában számításainkban. És csak az intuíció szintjén vesszük tudomásul, hogy a valóság nemlineáris, s ösztönösen korrigáljuk terveinket. Olyan ez, mint érintősíkokkal leírni a térbeli görbületet. És lehet-e egy érintősíkért jobban rajongani, mint egy másikért?

A *munkaértékelmélet* például a rutinmunkát teszi számszerűsíthetővé, tehát bizonyos peremfeltételek között az egyszerű programmal ismételhető, céljában változatlan, alárendelt tevékenység leírásánál tekinthető elfogadhatónak. A baj nem az elmélettel, hanem érvényességi tartományának önkényes és túlzott kitérítésével van, azzal, hogy sokszor az alkotó munkát, a kreativitást is mérnök-órán mérhető rutintermelésnek tekintik.

A *rutinmunkával* sincs minden rendben. Mind a széklábfaragás, mind az úrhajószerelés rutinmunkának tekinthető, de programjaik és a teljesítésükhöz nélkülözhetetlen tudás és tapasztalat, azaz fejlettségi szintjeik vonatkozásában jelentősen eltérnek egymástól. És nem csak szintekben, hiszen az atomreaktor-konstruktor feltételezhetően könnyebben elsajátítja a széklábfaragás programját (a munka művészeti, alkotó részét vagy a rátermettséget most mindkét tevékenységnél hagyjuk figyelmen kívül, arra a munkaértékelmélet egyáltalán nem alkalmazható), de a széklábfaragónak erőteljes önfejlesztéssel kellene eljutnia az összetett tudást igénylő reaktorépitési program elsajátítását lehetővé tevő képességhez, ha helyt akar állni. Mondhatjuk ugyan, hogy a programeltérést jelentő kvalifikált munkát kategorizálással tekintetbe vesszük (a segédmunka nem kvalifikált, a motorszerelés kvalifikált munka), csakhogy akkor törvényszerűen az alsó szintet tesszük meg összehasonlítási alapnak, legkisebb közös többszörösnek, annak mértékében próbáljuk kifejezni a tőle minőségileg, természetében, fejlettségében, fejlődőképességében eltérő, magasabb szintű funkcionálást. Nem jobbnak, de többnek fogjuk az utóbbit tekinteni, és ezáltal a magasabb szint már a megvalósíthatóságot és a programot figyelmen kívül hagyó mérés módszerétől elveszíti a társadalom fejlődése szempontjából oly fontos húzóhatását és társadalmi presztízsét.

Az *evolúciókutatás felé tendáló innovációelmélet* az utóbbi húsz évben komoly felismeréseket tudhat magáénak, melyek gyakorlati rutinlépésekre, menedzseri programokra való váltása éppen csak elkezdődött. Az objektív, társadalmi-technikai nemlineáris jelenségként felismert innováció természetében kiegyensúlyozatlan, nyitott (energiáját, anyagát és információját kívülről beszerző), szakaszos működésű, kumulatív és evolváló komplex rendszerként lép kölcsönhatásba a környezetével; adaptálódik és adaptál; társadalmi mechanizmusok vezetik (path) és teszik makroszinten a fejlődését determinisztikussá; nem gazdasági, de technológiai és pszichológiai gyökerei vannak: az emberi individualizmus, az intuíció megnyilvánulása, a kollektív tudat; inkább a kooperáció, semmint a verseny szültette; függvénye a már általa és komponensei által elért fejlődési szintnek (kultúra, kooperációkészség és ambíció, eszközhasznosítás, tapasztalat és képzett-

ség), a befutott fejlődési pályának; és társadalmi-gazdasági mechanizmusok révén bizonyos fokig vezérelhető.

Fejlődésméleti közelítés

A magam részéről a fejlődésméleti közelítést az innováció vonatkozásában elvi kérdésnek tekintem. A *funkcionálás* jelenségéből indulok ki, amely tömören így írható le: belsőleg megfogalmazódó célirányultsággal rendelkező, eredményétől visszaérkező jelzés hatására önkorrekcóra képes, komplex önszerveződő rendszer tevékenysége, valamint az annak következményeként önmagában és a környezetében kiváltott morfológiai elváltozások. A funkciót ezzel elvileg is a struktúránál fontosabbnak tekintem (nem a struktúra tulajdonsága az élet, de az élet kötött struktúrához). A funkcionálás változását, a változás változását tekintem evolúciónak.

Választ kell adnunk magunknak arra, hogy mi és hogyan evolvál, miként különböztetjük meg az evolúció szintjeit? Ezt követően tehetjük fel magunknak a kérdést, hogy ez a természetes jelenség, ha társadalmi, mennyiben befolyásolható és tehető tudatossá. Történelmi tapasztalataink alapján sokunk szemében már a kérdés felvetése is civilizációellenes, megbocsáthatatlan bűn, mert a kérdést követi a válasz, azt meg a cselekvés, a kérértlen beavatkozás, a központi akarat erőszakos érvényesítése, az egyén akaratának a központ, a kollektíva, a hierarchia alá rendelése. Nem egy „tudós” figyelmeztetett, hogy az embereknek nem szabad megismerniük fejlődésük mechanizmusát, mert azonnal köveket hajigálnának a fogaskerekei közé. Belátható azonban, hogy az emberi intelligencia, a tudatos megismerés, problémalátás és megoldás pusztá megnyilvánulása kölcsönhatást, beavatkozást jelent saját környezete számára, s nem megoldás az értelem öngyilkossága vagy önkorlátozása, nem megoldás önmaga megfosztása a folyamatok megismerésének és vezérlésének lehetőségétől. Az értelem korlátozása bizonyítottan a társadalom centralizálódásához és a legalacsonyabb fejlettségi szint, a primitivizmus és dilettantizmus elurakodásához vezet. Nincs más út a megismerésben, csak előre.

A fejlődésméleti közelítés tehát igényként fogalmazódott meg az elméleti kutatók számára. A magam részéről a funkcionálás konceptuális modelljéből kiindulva, a fokozatos felemelkedés módszerével jutottam el az evolúcióelmélet vázát kitevő folyamat és objektum modelljeihez, a változás törvényszerűségeihez és mechanizmusaihoz. Az egyszerűtől a komplexig való folyamatos felemelkedés módszerével lényegében a rendszerfejlődést imitáljuk.

Az általunk tételezett *társadalmi-technikai funkcionális rendszer* állandó belső operacionális struktúrával, de időszakosan, célraorientáltan jön létre, eredménye elérésével megszűnik létezni, hogy új feladat kitűzésével újból integrálódjon. A funkcionális rendszer ilyenformán tiszavirág életű ugyan, de mobilizálódásával és az eredményétől kapott visszajelzéssel mégis képes megváltoztatni a rendszerben

résztevéő komponenseit, mintha evolúciója során fázisról fázisra a komponensek paraméterein csúszna előre, keresztül haladna a társadalmon és azt is változásra készítetné. Ez az absztrakció módot ad a folyamatok modellezésére, de a pragmatikus következtetések levonására is.

A funkcionálás eredménye az azt létrehozó funkcionális rendszer elválaszthatatlan része, más rendszer számára viszont eszköze. „Eredmény – eszköz – eredmény” kapcsolódásukban a rendszerek hierarchiába strukturálódnak, amelynek két szélsőséges formája a központosított és a kooperatív hálózat. A rendszerek tulajdonsága nagymértékben a hierarchiájuk függvénye. A természetben jóval gyakoribb és stabilabb, s ezért versenyben helytállóbb (kivéve, ha a verseny immár nem is a fejlesztésben, hanem a fejlődésben, az evolválás ütemében és mértékében folyik) centralista hierarchia elnyomja a maradék szabadságukkal élni vágyó önszerveződő rendszerek autonómiáját és ezáltal szabad vállalkozásukat, valamint spontán kooperációjukat, a célirányos integrációt is. A *centralista hierarchia* ez ideig a verseny struktúrája volt, mert jobban képes totális mozgósításra és eszközkoncentrációra. A *kooperatív hierarchia* viszont gyorsabb rendszerevolúciót tesz lehetővé. Az emberiség társadalmi-gazdasági mechanizmusok (rituálék, konvenciók, szabályok, szervezetek, a gazdaság egésze stb.) valamint a kultúra és a technika mechanizmusaival képes volt tartósan egybekapcsolni a kooperáló és a konkuráló rendszereket, és ezzel a kooperációt saját evolúciója meghatározó tényezőjévé tette. A verseny és a természetes kiválasztódás része maradt társadalmi életének, de ami alkotóvá tette és szó szerint a csillagokba emelte, az az együttműködés és az egymás segítése. Ahogy a rendszert a célirányultsága, úgy jellemzi a hierarchiát a tettekhez preferenciát csatoló értékrend, melynek jellemzője a progresszió, a pozitív evolúciós előrelépés idealizálása. A rendszerfunkcionálásnak azonban ugyanannyira sajátja a regresszió is, az evolúciós képesség csökkenése, a beszűkülés és végül a dezintegráció. Ha a rendszerek regressziója és evolúcióképtelensége meghalad egy bizonyos mértéket, hogy már csak a mechanizmusok, mint valamiféle mankók tartják őket talpon, megindul a hierarchia atomizálódása, szétesése önállóan evolválni képes struktúrákra.

A társadalmi-gazdasági mechanizmusok segíteni hivatottak a rendszerek evolúcióját, úgy kapcsolják a rendszereket egymáshoz, akár a szíjáttétel a forgó tengelyeket. Történelmileg kialakult társadalmi mechanizmusuk kölcsönhatásban van az evolváló rendszerekkel, tartós hatásukkal átsegítik azokat evolúciós mozgásuk fázisain, elősegítik mobilizálódásukat, átalakulásukat, majd újból a stabilitás (homeosztázis) állapotába való jutásukat. A mechanizmus önmaga nem evolvál (erre csak a funkcionális rendszer képes), de a rendszerek visszahatása révén változik, a két változás közötti idő azonban jóval hosszabb a feladatra mobilizálódó rendszerek funkcionális élettartamánál. A mechanizmusok tehát hosszú életűek.

Folytatni kellene a funkcionálás és evolúció törvényszerűségeinek ismertetését, de erre itt nem látok módot. Arra viszont igen, hogy néhány aktuális következtetést az elmondottak alapján az olvasó figyelmébe ajánljak.

Einstein: „Az elmélet határozza meg, mit figyelünk meg.”

A mindenkori társadalmi rendszerhierarchia értékrendje szabályozó- és preferenciahatásával alakítja összetevő rendszereinek evolúcióját, de alakítható-e maga a rendszerek sokaságának összhatására objektíven kialakuló *értékrend*?

A rendszerevolúció hatására az önálló problémátételezés és problémamegoldás – fejlettsége szerint, azaz az intelligencia evolúciós szintjeinek megfelelően – hierarchiába strukturálódik. Az *intelligencia* piramisszerű hierarchiája a diszkurzív gondolkodás strukturális szervezetsége szerint alakul az intuitív döntéshozataltól a tudatosság magas fokával jellemezhető logikai döntéshozatalig, és a szintek lényegében a megoldás programkészleteinek arányában és minőségében különböznek egymástól. Kooperatív, viszonylag szabadon alakuló rendszerhalmazban a magasabb intelligenciával és gyorsabb evolválódási képességgel rendelkező rendszerek kerülnek a rendszerhierarchia piramisának felső régiójába, élenjáró megoldásaik és eredményeik nem csak széles körben alkalmazható eszközöket, de cselekvési modellt is szolgáltatnak, tehát húzó hatást gyakorolnak a fejlettség alacsonyabb szintjén lévő rendszerekre. A magasabb műveltséget vagy a hosszú távon megtérülő beruházást, azaz a problémát és megoldását nem a többség, hanem *a fejlettebb kisebbség* tételezi egy társadalomban. A problémátételezésben és megoldásban valóban élenjáró intelligenciának módja van tehát alakítani társadalmi értékrendjét, vezetni, gyorsítani az alsó szintek evolválását, és ezzel egyben csillapítani azok elkerülhetetlen fluktuációját is. A klasszikus centralista hierarchiában az intelligenciának (inkább értelemnek, mint értelmiségnek fordítanám) erre korlátozott mértékben van módja, ehhez ugyanis hatalmon kell lennie, hatalomhoz jutva viszont diktátumával éppen önmagát fosztja meg előszörban a gondolkodás és vállalkozás szabadságától, önmaga degradálását okozva. Viszont, ha tudatosodik benne a fejlődés paradigmája, gyorsabban építheti ki a gyorsabb evolúció célirányos mechanizmusait, hogy áthidalva az alacsonyabb kulturális szint marasztaló lápterületét, a funkcionálás magasabb szintjén demokratikus mechanizmusokra térjen át. *Japánban, Dél-Koreában, Tajvanon, Szingapúrban* a nemzeti intelligenciának sikerült felemelni az ország közel sem demokratikus léghajóját a súlyos elmaradottság talajáról, és a fejlődés, a gyors evolúció és a demokrácia útjára irányítani. Ha elmulasztja a lehetőséget akár a kooperatív, akár a centralista struktúra felé hajló, átmeneti állapotban lévő hierarchiában, az vagy központosított formában újra stabilizálja magát, vagy önmagára hagyottan atomizálódik és valószínűleg megint központosított formában, de részekre szakadva építi újra magát. Ez a hierarchizálódás természetes útja. Ismét csak *egy kivezető út*

van: a tudatos előrelépés, a társadalmi-technikai rendszerek dinamizálása, önálló problémamegoldási képességük preferálása és fokozása, az értékrend és a hozzá tartozó preferenciák tudatos alakítása.

A világtrendek fényében jól kivehető az elmaradottságunk, a társadalmi-technikai regresszió; a cselekvés szabadsági fokainak emelkedésével megjelent azonban az innovációs versenyben lépéstartásra képesek még szűk, de reményteljes vállalkozói csoportja is. Van már nálunk is olyan innovatív vállalkozó, aki a társadalom számára *modellként* szolgálhatna, ha a társadalmi értékrend is ezt a paradigmát preferálná. A hazai gazdaság azonban ma még inkább hűti az innovatív, ambiciózus vállalkozást, a rutinra vállalkozók tömegébe sorolja a nagy kockázatra és a járatlan útra vállalkozókat, és ezzel óhatatlanul diszpreferálja az innovációt. Kűszködéseivel a bizonyítani kívánó innovatív vállalkozó bizonyos mértékig megváltoztatja ugyan maga körül a működés feltételrendszerét, és a mikrohatások előbb-utóbb makrohatást váltanak ki, kérdés azonban, hogy kivárhatjuk-e ezt.

A világgal lépést tartó társadalmi-technikai evolúcióhoz *sok minden hiányzik* még nálunk. Diszfunkció, diszharmónia jellemzi a társadalmi evolúció teljes folyamatát. A társadalmi fejlődésnek ez a makrofolyamata egységes rendszert képez, amely jól megkülönböztethető, elhatárolható, önállóan érvényesülő, és mégis összetartozó algoritmusokra, intézményesült szakaszokra és struktúrákra tagolódik a fejlett országokban:

- | | |
|----------------------------------|---------------|
| 1. az új tudás létrehozása | (kutatás) |
| 2. az új megoldás elterjedése és | (vállalkozás) |
| 3. a tudás átöröklése | (képzés) |

Könnyen észrevehető, hogy ezek az algoritmusok egymás feltételei, bármelyikük elsatnyulása a többit, és így az információvisszacsatolást és az evolválás egész folyamatát előbb-utóbb ellehetetleníti, ütemét a leggyengébb algoritmus mértékig csökkenti. Nem új tétel, hogy *a tudomány, a vállalkozás és a képzés* egyaránt fontosak egy fejlődni kívánó társadalom számára, de talán a szerves rendszerszerű kapcsolódásuk, közös funkciójuk és fejlődésméleti szerepük az evolúcióelmélet révén világosabbá válik. Mint ahogy az is világos, hogy ha egymás rovására kényszerülnek funkcionálni, azt a társadalom egésze sínyli meg.

A gazdaság külső környezetként körülöleli a funkcionáló társadalmi-technikai rendszereket annyira, hogy azt minden érzékszervükkel érzékelik, csak azt látják, az számukra a világ. A gazdaság egésze ilyenformán *szabályozó mechanizmusként* is hat rájuk. A piaci szabad vállalkozási feltételeket jelentő fejlett áru- és pénzviszonyok működési térként szolgálják, de korlátozzák, terelik is az innovatív vállalkozást. Mechanizmusként a gazdaság nem evolvál, hanem környezetként változik az evolváló rendszerek hatására. Mechanizmus lévén, a gazdaság változtatható is az értékrend és a hozzárendelhető preferenciák tudatos, célirányos alakításával.

Az erőforrásoknak, a tőkének nem a mai vagyoni helyzet és a rövid távon remélhető haszon, a kassza bővületében, hanem a vállalkozó ambíciója, a társadalmi-technikai előrelendülés képessége, a technológiai előny megszerzése és megtartása szerint kell időben rendelkezésre állnia. Ez a *korszerű mechanizmus*, a gyors és célirányos forrásallokáció és a célirányos segítségnyújtás intézménye eredményezi a rutin vállalkozók szféráját megkerülő intézményesített innovatív „előzósáv”-ot, a fejlődés gyorsítását. Ez a világfejlődés trendjeit látó intelligencia tudatos beavatkozása, a *kitörés*, de evolúciós kitörés, a másoknál gyorsabb önfejllesztés lehetőségének megteremtése, immár sokak által igazolt fejlesztési modell. Nem csupán megtérni a megszállottan újra, saját alkotásuk előnyeinek igazolására és hasznosítására törekvő egyéneket, de preferálni is vállalkozásaikat az ország szelektív technológiapolitikai érdekei szerint – ehhez segít eljutni az innovációelmélet.

Irodalomjegyzék

1. Ackoff, R.L. – Emery, F.E.: On purposeful systems. Chicago, 1972, Aldine-Atherton.
2. Expected utility hypothesis and the Allais paradox. Ed. M. Allais, O. Hagen. Dordrecht, 1979, Reidel.
3. Anohin, P.K.: Uzlovyje voprosy teorii funkcional'noj sistemy. Moskva, 1980, Nauka.
4. Ashby, R.W.: Principles of the self-organizing system. in: Modern systems research for the behavioral scientist. Ed. W. Buckley. Chicago, 1969, Aldine.
5. Burns, T. – Stalker, G.M.: The management of innovation. London, 1961, Tavistock.
6. Gábor, D.: Desirable and undesirable ends of technology. in: Can we survive our future? Ed. G.R. Urban. London, 1971, Bodley Head.
7. Hayek, F.A.: The counter-revolution of science. Studies on the abuse of reason. Indianapolis, 1979, Liberty Pr.
8. Jantsch, E.: Evolution: Self-realization through self-transcendence. in: Evolution and consciousness. Human systems in transition. Ed. E. Jantsch, C.H. Waddington. Reading, 1976, Addison-Wesley.
9. Jantsch, E.: The self-organizing universe. Scientific and human implications of the emergent paradigm of evolution. Oxford, 1980, Pergamon.
10. Kropotkin, P.: Mutual aid, a factor of evolution. London, 1902, Heinemann.
11. László, E.: Evolution. The grand synthesis. Boston, 1987, New Science Lib. – Shambhala Publ.
12. Leinfellner, W.: A cyclic model of innovations. = Revista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali /Milano/, 1985.9.no. 849–863.p.
13. Maslov, S.Ű.: Asimmetrija poznavatel'nyh mehanizmov i ee sledstviia. = Semiotika i Informatika /Moskva/, 1983.20.vyp. 3–31.p.
14. Parsons, T.: Social systems and the evolution of action theory. New York, 1977, Free Pr.
15. Piaget, J.: Psychology and epistemology. Toward a theory of knowledge. London, 1972, Penguin Univ.Books.
16. Ponomarev, Á.A.: Psihologija tvorčestva. Moskva, 1976, Nauka.
17. Prigogine, I. – Stengers, I.: La nouvelle alliance. Métamorphose de la science. Paris, 1979, Gallimard.
18. Management of technological change: Context and case studies. Ed. G. Rosegger. Oxford, 1991, Elsevier.

19. Szántó B.: Innováció a gazdaság fejlesztésének eszköze. Bp.1985,Műszaki.
20. Szántó B.: A teremtő technológia. A társadalmi-technikai evolúció elmélete. Bp.1990,Közgazdasági és Jogi.
21. White paper on science and technology, 1987. Toward the internationalization of Japan's science and technology. Tokio,1988,STA.

* * *

A dubnai Egyesített Atomkutató Intézet új fejlődési szakaszba lépett. Korábban a szocialista tábor kutatóit fogadta: Kína, Vietnam, Mongólia akadémiai elnökei mind Dubna neveltjei. Ma a FÁK első tudományos központja. Tagja Oroszország, Ukrajna és Belorusszia, beadta felvételi kérelmét Kazahsztán, és érdeklődést tanúsított Grúzia és Lettország is. Aktívan részt vesz az intézet munkájában Németország és Olaszország.

Dubna példája bizonyítja, hogy az alapkutatót folytató kiváló intézetek a piacgazdaság bevezetése ellenére is fennmaradhatnak. Igaz, ebben a szaktudáson kívül az is szerepet játszik, hogy az intézet kormányközi szervezetté minősült, melyet a tagok közösen finanszíroznak.

= Izvestia /Moskva/,1992.febr.22. 2.p.

* * *

Az Európai Tudományos Alapítvány (ESF) éves közgyűlésén Strasbourgban felvette tagjai sorába a Lengyel Tudományos Akadémiát. Az ESF 1974-ben jött létre huszonegy európai ország tudományos szervezeteinek és akadémiainak nem kormányzati egyesüléseként. Évi mintegy 45 millió frank költségvetéssel az alapkutatókkal kapcsolatos európai tudóstalálkozókat és -cseréket finanszírozza.

Magyarország és Jugoszlávia után Lengyelország a harmadik kelet-európai ország, amely az Alapítvány munkálataiba bekapcsolódik. E régió számára valóban létkérdés, hogy az *elszigeteltség* feloldódjon és részesülhessenek az Alapítvány által szervezett és finanszírozott kapcsolatok hasznából. Az Európai Tudományos Alapítvány az új kelet-európai demokráciák tudósainak az egyenlőségen alapuló együttműködésre nyújt lehetőséget, tehát várhatóan nem a brain drain további fokozódásához vezet.

= La Recherche /Paris/,1992.január. 4.p.

* * *

RUTTKAY ÉVA:

AZ INFORMÁCIÓGAZDASÁG TÉRBELI TERJEDÉSÉNEK NÉHÁNY JELLEMZŐJE HAZÁNKBAN

Az információnak mint erőforrásnak a gazdasági fejlődésben és struktúraátalakításban játszott szerepének vizsgálata, az információs tevékenységek és a gazdasági növekedés összefüggéseinek bemutatása viszonylag új terület a szakirodalomban.

Elsősorban makroökonómiai eszközökkel vizsgálható például, hogy hogyan működik, strukturálódik és fejlődik egy olyan gazdaság, amelyben a gazdasági szereplők magatartásában, a gazdasági folyamatokban egyre nagyobb szerepe van az információnak, az ismereteknek, a tudásnak, a szellemi javaknak. Ezzel összefüggésben született meg a makrogazdasági strukturális folyamatokat vizsgáló elemzésekben egy új „iparág”, egy új szektor, amely dinamizmusával, kiterjedésével mind inkább rányomja bélyegét a gazdaság egészére. Ez az *információs szektor*, amely a gazdaság azon részterületeit egyesíti, amelyek az információk előállításával, információs szolgáltatások nyújtásával foglalkoznak. Másfelől a növekedési modellekben a hagyományos növekedési tényezők – tőke, munka, technikai haladás – mellett az elméleti kutatásokban és a számszerű elemzésekben egyaránt új tényezők jelennek meg, mint pl. az oktatás, az iskolázottság, a kutatási-szellemi potenciál vagy az ún. emberi tőke. Ezen tényezők szorosan összefüggnek, közvetlenül kapcsolódnak az információs szektorhoz, annak részét vagy teljesítményét, „produktumát” alkotják.

Napjainkban a fejlettebb országokban az információs szektor, az információs tevékenységek és azok produktumai a gazdasági fejlődés *fő mozgatórugói*. Ezt a tényt próbálja kifejezni, visszatükrözni az információgazdaság kategóriája. Az *információgazdaság* fejlődését kezdetben éppen a hagyományos anyagi termelésből a termelékenység növekedése következtében felszabaduló munkaerő teszi lehetővé, ugyanakkor az információs szektor és szolgáltatásainak felhasználása a nem-információs anyagi termelés hatékonyság-növelésének további forrását adja. (ld. Sebestyén T. 1987.)

A 60-as évektől kezdve fokozatosan alakultak ki az információgazdaság elemzési módszerei. A nemzetközi összehasonlításokban is alkalmazott metodika kialakítása elsősorban N. Porat nevéhez és kutatásaihoz fűződik. Az egyes tevékenységek információs ill. nem-információs jellegű megkülönböztetése és az elsődleges és másodlagos információgazdaság elkülönítése révén lehetővé vált, hogy az SNA-rendszer keretein belül, a meglévő statisztikákra alapozva – azok alapadatainak sajátos átrendezésével – számszerűsítsék az egyes gazdaságok

információs szektorát. Ennek a metodikának a felhasználásával több OECD ország információs szektorának számszerűsítésére került sor. Ennek alapján lehetővé vált a hosszabb távra — az 50-es években a 80-as évekig — érvényes fejlődési tendenciák tanulmányozása, felismerése.

Nem hiányzik a nemzetközi szakirodalomból az információgazdaság *regionális* elemzése sem. A különféle vizsgálatok arra utalnak, hogy bár az információgazdaság növekedése minden régióra jellemző, az egyes országokon belül markáns regionális eltérések rajzolódnak ki. Az információs szektor kiterjedése, aránya általában a fejlettebb régiókban átlagon felüli, ami a városok, fejlett agglomerációk szerepének erősödését, a területi különbségek erőteljes növekedését vonhatja maga után. Más megközelítések szerint az információgazdaság technikai bázisán — kommunikációs-számítógépes hálózatok — a regionális kapcsolatok szempontjából új lehetőségek jelennek, amelyek épp a kiegyenlítődés irányába mutatnak. Ilyenkor a termelés helyi térbeli rugalmassága hallatlanul megnövekszik, a térbeli adottságok determináló szerepe csökken.

A 80-as években Magyarországon — a KSH-ban — is sor került az információgazdaság statisztikai számbavétele és számszerűsítése módszertanának kidolgozására. E munka eredményeképpen ma már rendelkezésre áll egy részletes adatbázis, amelynek révén a magyar információgazdaság mérete, belső szerkezete elemezhető és a nemzetközi tendenciákkal is összemérhető.

A magyar információgazdasági elemzésekből azonban elsősorban a 80-as évek fejleményeit, a 80-as évek második felének állapotát ismerjük meg. Ebből következően a rendelkezésre álló adatok alapján elének tárul az információgazdaság helyzete egyfelől a gazdasági elmaradottságot (amely e téren az átlagosnál kisebb), másfelől egy erőteljesen központosított, nem igazi piaci viszonyok által működtetett gazdaság jellegzetességeit tükrözi vissza. Ez megmutatkozik abban, hogy bár az információgazdaság egésze is kisebb súlyú gazdasági szerkezetünkben, mint a fejlettebb országokban, de az elsődleges, illetve piaci információgazdaság relatíve még kedvezőtlenebb helyzetben van, illetve csekélyebb arányú. Ezért van szükség olyan kutatásokra, amelyek elsősorban a gazdasági átalakulás jelen fejleményeivel — piaci intézmények kiépülése, a gazdaság szerkezeti átalakulása — összefüggésben tanulmányozzák az információgazdaságban zajló folyamatokat, a szervezeti-intézményi átalakulás és az információgazdaság fejlődésének kölcsönhatását.

Az információs szervezetek és az információs munkaerő területi megoszlásának alakulása a gazdaság térbeli szerkezetének elemzését tovább gazdagíthatja.

Információgazdaság és szervezeti rendszer

Az információs tevékenységek önálló szektorrá válása — azaz az információgazdaság tényleges formálódása — mögött Magyarországon egy *szervezeti decentralizációs folyamat* húzódik meg, melynek nyomán a termelő vagy szolgáltató vál-

lalatokon belüli információs részlegek önállósulnak. Ugyanakkor az információ iránti *piaci kereslet* következtében a születő-átalakuló új vállalatok, gazdasági szervezetek tekintélyes hányada eleve információs profillal jön létre, s e két folyamat az információs szervezetek számának gyors növekedését vonta maga után. Ez az időszak – különösen a 80-as évek eleje – a „kisvállalati reneszánsz” időszaka, a kisvállalatok számarányának, gazdasági súlyának, a technikai fejlődésben-játszott szerepének erősödéséé is, megegyezve a nemzetközi trendekkel. Mindez fölveti azt a kérdést is, hogy van-e valamiféle összefüggés az információgazdaság fejlődése és a gazdaság szervezeti rendszerének átalakulása között, ill. hogy az információgazdaság terjedése milyen hatást gyakorol a gazdaság szerkezeti rendszerére.

A magyar gazdaság ebből a szempontból sajátos helyzetben van, hiszen a szervezeti decentralizációs folyamat mögött a gazdasági rendszerváltás, egy túlcen-tralizált, nem piaci alapokon működő gazdaság piacgazdasággá alakulása húzódik meg.

1. táblázat

Az elsődleges információgazdaságban* működő szervezetek

Év	Szám /db/	Részaránya az összes szervezetben
1978	1894	26,4 %
1982	2882	28,2 %
1988	12 468	23,1 %

Forrás: Információstatisztikai zsebkönyv. 1989. 19.p.

- * Az elsődleges információgazdasághoz tartozó szervezetek információs termékeket és szolgáltatásokat bocsátanak ki. Magyarországon 119 szakágazat tartozik ide. A másodlagos információgazdaság a gazdasági alanyok belső információs tevékenységének az összege.

Az adatok az információgazdaságban működő szervezetek viharos számbeli gyarapodását mutatják, 10 év alatt 6,6-szeres a növekedés, s ennek nagyobb hányada a 80-as évek második felére esik. Ezt a számbeli növekedést azonban ténylegesen inkább a szervezeti decentralizáció, a gazdasági szervezetek, vállalkozások számának erőteljes növekedése eredményezte, mintsem az információgazdaság externalizálódása, hiszen az információs szervezetek részaránya a szervezetek számának ugrásszerű gyarapodása ellenére csökkenő tendenciájú.

Az információgazdaság szervezeti struktúrájában azonban alapvető váltás történt: a hagyományos, nagy szervezetek uralta információgazdaság helyébe az elsősorban az ún. belföldi társaságok (gmk, vgmk, pjt stb.) túlsúlyával jellemezhető struktúra lépett, azaz az alakuló magántulajdonosi ill. kisvállalkozói szféra nyomja

4. bélyegét e szektor működésére. (A táblázatban szereplő szervezeti formák az 1988-tól hatályos társasági törvényben foglaltaknak felelnek meg.)

2. táblázat

Szervezeti formák az elsődleges információgazdaságban

	1978	1982	1988
Vállalat	–	12,6	4,86
Szövetkezet	36,33	10,48	6,72
Társaság	–	0,38	2,40
Egyéb	–	0,87	0,22
Belföldi társaság	–	17,35	72,46
Költségvetési szervezet	63,67	47,78	12,42

Forrás: Információstatistikai zsebkönyv. 1989. 19.p.

Bár az információgazdaságban az ún. belföldi társaságok dominálnak, az egyes szervezetek tevékenységének jellemzőit tekintve már nem mondhatjuk, hogy a szervezeti formákban elsősorban információs tevékenység folyik.

3. táblázat

A szervezetek tevékenységének megoszlása (1986)

Szervezeti forma	Információs szervezetek	Összes szám	Információs szervezetek az összes %-ában
Vállalat	1 079	6 716	16,0
Belföldi társaság	9 038	36 764	24,6
Költségvetési szerv	1 676	3 184	52,5
Összes	11 793	46 664	25,3

Forrás: Információstatistikai zsebkönyv. 1989.

Az önálló szervezeti formát öltő információs tevékenység a 80-as évek második felében még a költségvetési szervezetekre a legjellemzőbb, ugyanakkor az új típusú, általában kis méretű és vállalkozói jellegű belföldi társaságok esetében nagyobb arányt tesznek ki az információs jellegű szervezetek, mint a hagyományos, 1986-ban még döntően állami tulajdonú vállalatok esetén. Ha pedig a belföldi társaságokon belül csak a gmk-kat vizsgáljuk – ezek a csoport felét teszik ki – ezek

36,6 %-a információs jellegű szervezet. A belföldi társaságok információs tevékenysége konkrét formáját tekintve meglehetősen koncentrált, hiszen mindössze három szakágazatban összpontosul a szervezetek háromnegyed része; ezek az építőipari, az egyéb anyagi — többek között gépi adatfeldolgozás és szoftverellátás —, valamint a szolgáltatási (reklám, piackutatás, műszaki-gazdasági szolgáltatás, irodai- és ügyviteli szolgáltatás stb.) szakágazat.

Az információgazdaságban számbeli fölényben lévő szervezeti forma valóban kisvállalkozásokat, illetve kisméretű gazdasági egységeket jelent, melyekben átlagosan 9,26 főt foglalkoztatnak, miközben a nem-információs belföldi társaságok esetében az átlagos létszám 13,4 fő.

A vállalati rendben gazdálkodó információs szervezetek tevékenységük szempontjából kevésbé koncentrálnak, hiszen háromnegyed részük öt különböző szakágazatban működik. A szolgáltatási információs szakágazatot a pénzügyi-információs szakágazat követi, e kettő együtt 40 %-ot tesz ki.

A piaci jellegű, kisméretű, mozgékony gazdasági szervezetek részaránya az információgazdaságban is növekvő, de ez a napjainkban végbemenő decentralizációs folyamat nálunk mégsem az információs technológiával, a gazdaság informatizálódásával hozható összefüggésbe. A gazdasági fejlődés követelményei az információgazdasággal szemben, vagy még inkább a fejletlenség leküzdésének hallatlan információigényessége ezt a piacgazdaság kiépülésével szükségszerűen együttjáró decentralizációs folyamatot azonban tovább erősítheti.

A valóságos piacgazdaság mielőbbi kibontakozása érdekében hozott törvénysorozatból ez idáig kettőnek a hatása volt átütő erejű a magyar gazdaságra, és túlzás nélkül, a magyar társadalomra.

A *gazdasági társaságokról* szóló törvény 1989. január 1-jén lépett hatályba, de lavinaszerű hatása inkább csak a következő évben bontakozott ki. A törvényt követték a működő piacgazdaság kiterjedését célzó jogszabályok, amelyek közül a szintén az intézményi keretek átalakítását célzó ún. átalakulási törvény, valamint az egyéni döntéseket talán legjobban befolyásoló 1990. április 1-jével életbe lépő *egyéni vállalkozásról* szóló törvény hatása talán a legközvetlenebb és a legkiterjedtebb a társadalomra és a gazdaságra. Az 1990-es év volt az a fordulópont, amikor a gazdasági szerkezet radikális változása nemcsak elkezdődött, de fel is gyorsult. A gazdálkodó szervezetek 1990-ben erőteljes intézményi reformmal reagáltak a politikai változásokra. A változások, különösen a kisebb méretű cégek számának gyarapodása, a gazdasági egységek feldarabolása, a gazdasági társasági intézmény gyors térhódítása szétfeszítette a korábbi szervezeti kereteket. Emellett a gazdasági válságra vagy az egyéni „sorsfordítás” lehetőségére az emberek nagy tömege reagált egyéni vállalkozóvá válással.

A vállalkozási szféra gyors átstrukturálódását, kibővülését az információ- és adatgyűjtés egyáltalán nem tudta követni. Bár a különböző szervezetek (Statisztikai Hivatal, APEH stb.) megpróbáltak lépést tartani, ez kevésbé sikerült. Még az APEH cégjegyzékében található vállalkozások egynegyede is „címzett ismeretlen” formában szerepel, s a cégbíróság bejegyzése sem teljesskörű. Ennek

következtében a különféle, nehezen kialakított adatbázisok nem összevethetők, s mindegyik tartalmaz bizonytalanságokat.

Az ország vállalalkozási helyzetének áttekintésekor alapvető forrásunk a *Magyarországi cégek katalógusa 1989-90.* c. kiadvány (Bp.1991,Hírlapkiadó – Struktúra Datacenter Kft.), valamint a hivatalos cégközlönyök voltak.

Az információgazdaságban működő szervezetek területi megoszlása

Az említett statisztikai problémák miatt az információs ágazat helyzetét bemutató adatbázis is csak 1988-ig áll rendelkezésre. Különösen nehézkes ezen belül a területi-települési szintű adatok beszerzése.

Az 1990-es év pedig új lökést adott a korábbi – már megtört vagy megtörőnek vélt – vállalalkozási kedvnek. A gazdaság szereplői szinte azonnal reagáltak az újonnan megnyílt lehetőségekre. Mindez, valamint a politikai intézményrendszerben bekövetkezett változások odahatottak, hogy az állami vállalatok sorra alakultak át immár magán- vagy külföldi tőkét is fogadni képes kisebb társas vállalalkozásokká, és lavinaszerűen felgyorsult a magánkezdemenyvezésű társas vállalalkozások alakítása is.

A számbeli expanzió természetesen térbeli-települési diffúzióval is jár. Ezeket a folyamatokat adatbázis híján kizárólag számszerűséggel lehet jellemezni, a vállalalkozások foglalkozási, pénzügyi eredményességét jelző mutatók nem állnak rendelkezésre.

A vállalalkozásokon belül az információgazdasághoz (is) kapcsolódó társasági vállalalkozási formák számának alakulásával tudjuk reprezentálni az ágazat térbeli megoszlásában bekövetkezett változásokat.

A cégközlönyök adatai szerint az 1991. október 1-jéig kötelező újregistrálás szerint 1982-től az országban 4668 új, az információgazdaságban (is) tevékenykedő cég alakult, ami az összes, addig bejelentett vállalalkozás csaknem pontosan 20 %-a. Ezen cégek területi összpontosulását jól jellemzik a következő arányok:

	Összes új társas vállalalkozás	Összes új, az információgazdasághoz is kötődő társas vállalalkozás
Budapesti székhelyű	33,4 %	45,1 %
Városi székhelyű	82,0 %	94,0 %

Azaz az információgazdaságban tevékenykedő cégek sokkal jobban összpontosulnak a fővárosra és általában a városokra, mint a vállalalkozások általában.

A települési koncentráció még erőteljesebb. 1991-ben több mint 3 000 magyar település egyharmadában működött valamifajta társas vállalkozás. Ezen belül a 166 városnak minősített település egy kivételével fogadott legalább egy új társas vállalkozást.

Az információs szakágazat településileg jóval kisebb kört érint. A városok háromnegyed részében van ilyen típusú tevékenységet folytató vállalkozó csoport. Ezenkívül még 138 község tartozik a fogadó települések közé, ami a településállomány közel 4 %-át jelenti.

Országosan a társas vállalkozások kb. egyötöde alapozza tevékenységét valamely információs ágazatra. Településenként ez az arány jelentősen módosult. 44 olyan város van, ahol a frissen alakult társas vállalkozások 20 % feletti arányban kötődnek ehhez az ágazathoz. A nagyvárosok, mindenekelőtt a megyeszékhelyek mellett a budapesti agglomeráció városai azok, ahol a vállalkozások igen nagy hányada alapozza erre a cégét. Emellett a két város csoport mellett nagyobb arányt képviselnek a nagy kulturális, kereskedelmi előzményekkel rendelkező települések (Hódmezővásárhely, Jászberény, Nagykanizsa, Siófok, Zirc, Esztergom), a nyugati határ mentén lévő városok (Kőszeg, Sopron, Celldömölk).

Azt, hogy az információgazdaságon belül a cégek egy része gazdaság-, illetve népességarányosan szerveződik ugyan, de bizonyos kereslet nagyság azért szükséges a működésükhöz, jól mutatja, hogy e cégek jórészt a nagyobb városokba települtek. A népességszámhoz viszonyított extrém cégalapítási értékek viszont korántsem csak a kereslet nagyságát tükrözik. A megyeszékhelyeken mint sokfunkciós, viszonylag nagy lélekszámú településekben általában (15 esetben) 6 és 10 között mozog a 10 000 lakosra jutó, ilyen típusú cégek száma. Budapest is éppencsak a 10-es érték felett van, de például Szentendrén már 17 vállalkozás jut 10 000 lakosra. Hasonló típusú város Keszthely és Siófok, valamint a megyeszékhelyek közül Szekszárd és Zalaegerszeg.

A települési különbségek áttekintése előrevetíti, milyen nagyok a differenciák regionálisan is. Budapesten kívül csak néhány nagyvárosban vállalkoznak viszonylag nagyobb arányban ilyen tevékenységre. Regionálisan Csongrád megye, Komárom megye, Hajdú-Bihar, valamint Pest megye emelhető ki.

Már a 80-as évek elejétől fogva, de különösen az utóbbi években az új vállalkozások igen nagy része kötődött az információs tevékenységhez. Ez a következő tényezőkre vezethető vissza:

- a modern *adatfeldolgozás* eszköztára iránti igény növekedése a számítástechnikához kötődő vállalkozások gyarapodását eredményezte,
- a politikai intézményrendszer változásával bővült a hagyományos és az elektronikus *hírközlés* iránti igény,
- a vállalkozások előtt álló *akadályok* elhárultak, a tevékenységi körök liberalizálódtak (külkereskedelmi jog, kiadói jog, reklámtevékenység stb.),
- az idegenforgalom liberalizálódott, bővült,
- a piacgazdasági *infrastruktúrát* jelentő intézményi hálózat iránti igény megnőtt,

– az egyéni vállalkozói kedv növekedett, az önállósodásra való törekvés és a lakossági tőkebevonás lehetőségei bővültek.

A piacgazdaság kiépülésének eredménye, hogy a kisvállalkozásokon belül két vállalkozási tevékenység terjedt el viszonylag egyenletesen az országban.

A kereskedelmi tevékenységhez kapcsolódik az új vállalkozások kb. egyötöde. Piacszervező, piacfeltáró, marketing, valamint külkereskedelmi tevékenységet folytató cégek tartoznak ide, továbbá az idegenforgalomra szerveződött társasvállalkozások.

A piacgazdaság kiépüléséhez a tárgyi infrastruktúra mellett elengedhetetlen bizonyos – vállalkozásokban testet öltő – gazdasági infrastruktúra létrejötte is. Ez is folyamatban van már közel tíz éve, s így nem csoda, hogy igen jelentős számú kisvállalkozás alapozza működését erre a szférára. Az országban már mindenütt működnek adótanácsadó, könyvelő, ingatlanközvetítő, reklámelőállító stb. kisvállalkozások.

Az információs szakágazaton belül két, az egész gazdaság modernizációjában alapvető szervezetcsoporthoz emelek ki a továbbiakban.

A gazdaság modernizációt hordozó ágazatai és az új vállalkozások

A KSH által alkalmazott statisztikai rendszer szerint az információgazdaságon belül elkülöníthetők

– az egyéb anyagi információs szakágazatok (gépi adatfeldolgozó rendszerek tervezése és szoftverellátás, adatfeldolgozás, üzem- és munkaszervezés, tájékoztatás, adatellátás),

– és a kutatási információs szakágazatok.

A 80-as évek elején az egyéb anyagi információs szakágazatot néhány ágazatonként szervezett állami nagyvállalat, valamint akadémiai irányítás alatt álló intézet képviselte. Ezen cégek kizárólag a fővárosba települtek, vidéken csupán leányvállalatokat, telephelyeket üzemeltettek. A kisvállalkozási lehetőség teret nyitott arra, hogy számos új, privát kis szervezet alakuljon. Fiatal mérnökök léptek ki a nagyszervezetekből vagy teremtettek kettős egzisztenciát, hogy pjt-kben, gmk-kban, majd kissovetkezetekben próbáljanak valami mást. Néhányuk ezek közül a nyolcvanas évek leggyorsabban fejlődő vállalkozásává vált.

A fejlődést érzékelteti, hogy 1988-ban 267 ilyen, a számítástechnikához különféle módon kötődő vállalkozást tartottak számon, ebből 75-76 volt vállalat, egyesülés, kissovetkezet, egyetemi vagy kutatóintézeti szervezet, a többi pedig társas vállalkozás. Jellemző, hogy az első csoportba tartozók 80-85 %-a a fővárosban működött, míg a kisebb szervezeteknél már csak 70-75 %-os a főváros aránya.

Nem véletlen, hogy az új gazdasági lehetőségek ennél a szféránál is valóságos robbanáshoz vezettek. A számítástechnikához vagy annak valamely ágához (is) kötődő szervezetek száma 1990 év végére közel kétszeresére nőtt. Ugyanezen időszak alatt a *Budapest – vidék arány megfordult*: a szervezetek 70 %-a vidéki

székhelyű lett. Tőkeerőben, szellemi kapacitásban természetesen ez a fordulat nem következett be, de a szervezetek számának növekedését igen pozitív folyamatként kell elkönyvelni a vidéki számítástechnikai kultúra, s ezzel együtt a műszaki-technikai színvonal emelkedésében.

Az innovációs folyamatban kitüntetett szerepet játszanak a K+F-fel foglalkozó szervezetek. A modern piacgazdaságokban kutatással, fejlesztéssel jellemzően és döntően mindenütt nagy hivatásos szervezetek foglalkoznak, egyetemek, különféle finanszírozású kutatóintézetek, nagyvállalati fejlesztő részlegek. Mindemellett sajátos jelenséggé ezen nagy szervezetek mellett megjelentek és szaporodtak az *innovációs típusú kisvállalkozások*.

Matthew Bulloch az innovációs típusú kisvállalkozások négy típusát különbözteti meg: rugalmas vállalkozások, zárt vállalkozások, „garázs” vállalkozások, kilépő vállalkozások.

Ezek a vállalkozástípusok a hazai K+F szférában is megtalálhatók. Így például a *rugalmas* innovációs kisvállalkozásokra jellemző, hogy egy kutatás valamely részterületéről indulnak, azt piacosítják. Munkájukat megbízások alapon végzik, s ez rendszerint valamilyen konkrét fejlesztési munka vagy szakértői tevékenység, speciális mérések elvégzése, esetleg prototípus előállítása. A vállalkozók egyéni megrendelőkkel állnak szemben (még akkor is, ha ezek a megrendelők közületek, intézmények, nagyobb vállalatok). További sajátossága ezeknek a cégeknek, hogy idővel mindinkább arra törekcsenek, hogy saját fejlesztési idejüket lecsökkentsék, és a referencia „termék” előállítási idejét, költségeit többirányú hasznosítással optimalizálják. A rugalmas jelző azért is megilleti őket, mert könnyen változtatják profiljukat, tevékenységüket. (A hazai cégek közül pl. a Rolitront sorolhatjuk ide.)

A *zárt* vagy kemény vállalkozások korlátozottabb jellegű, jobban körülhatárolt profillal, tevékenységgel indulnak, s nem meghatározott megrendelői körben gondolkodnak. A rugalmas profilú cégekkel szemben inkább egy meghatározott tevékenységre vagy termék előállítására szakosodnak, kapacitásaik nehezen konvertálhatók, viszont az adott szituációban nélkülözhetetlenek.

A „*garázból induló*” vállalkozások is jellegzetesen az innovációs folyamathoz kötődnek. Amint az elnevezés is szemlélteti, ezek a magányos feltalálók egyéni ötleteinek megvalósításából induló vállalkozások. Egy-egy meghatározott termék vagy fejlesztés realizálására jönnek létre, s a kutatás-fejlesztés költségeit a kezdeti fázisban saját erőből fedezik, sőt elképzelhető, hogy még a piacért termék első szériái is így állítják elő. Nemzetközileg sem kiveszett fajta az ilyen 20. század végi Edison, de magyar földön — hála a tömegkommunikációnak — igen elterjednek tűnik, különösen mivel a hivatalos tudomány rendszerint gyanakvással, fenntartással fogadja a laikus feltalálók ügyködését. Az elmúlt évtizedek nagy vihart kavart figurái voltak a kemény harcot vívó feltalálók, holott valóban sikeres ötletek, találmányok is fémjelzik tevékenységüket (Rubik-kocka, Helia-krém, Irix stb.). Az innovációs folyamat tipikus magyar színtere a garázs, a mosókonyha, a spájz stb.

4. táblázat

Az információgazdaság és az új vállalkozások kapcsolata, %
(Jogi személy felelősségével működő gazdasági munkaközösségek nélkül)

	1	2	3	4	5
Budapest	45,1	27,1	30,0	55,9	8,2
Baranya	3,1	29,5	3,0	4,5	16,5
Bács-Kiskun	3,5	17,1	3,1	6,3	15,2
Békés	1,6	13,7	2,1	—	15,7
Borsod-Abaúj-Z.	4,5	17,5	7,6	1,8	21,8
Csongrád	3,5	30,0	5,2	2,7	20,1
Fejér	3,1	16,7	8,0	2,7	33,6
Győr-Sopron	3,3	19,4	2,8	3,6	13,1
Hajdú-Bihar	4,4	22,6	5,4	6,3	18,3
Heves	0,6	18,1	0,3	—	7,1
Komárom-E.	2,6	25,3	2,3	2,7	12,9
Nógrád	1,1	12,5	4,0	1,8	46,3
Pest	7,2	20,6	6,6	6,3	11,3
Somogy	2,6	17,1	4,0	—	19,0
Szabolcs-Sz.	2,3	18,1	3,1	—	16,7
Szolnok-J-N.	2,1	16,4	1,6	—	9,2
Tolna	1,6	17,7	2,1	0,9	13,7
Vas	2,0	12,4	2,8	0,9	17,9
Veszprém	2,4	19,4	2,4	3,6	16,4
Zala	3,2	19,5	3,0	—	11,1
Vidék összesen:	54,9	16,5	70,0	44,1	17,6
Ország	100,0	20,0	100,0	100,0	13,9

1. 1990 okt. 31-ig bejegyzett, információgazdaságban működő vállalkozások
2. Az információgazdaságban működő vállalkozások aránya az 1990. okt. 31-ig bejegyzett összes vállalkozáson belül
3. Fenti időpontig bejegyzett, számítástechnikával foglalkozó vállalkozások megoszlása
4. K+F cégek
5. A számítástechnikai és K+F cégek aránya az információs ágazat vállalkozásain belül

A „spin-out” vagy „spin-off”, másképpen a kiváló, *kilépő* vállalkozásokban az alapítók korábban egy nagyobb vállalatnál vagy kutatóintézetnél dolgoztak valamely kutatási-fejlesztési területen, s az új cég tevékenységének alapjait egy ott végzett kutatás-fejlesztés mellékterméke jelenti.

A 80-as években nálunk is megindult a K+F szervezetek számának növekedése, de ennek fő forrása nem az önálló vállalkozásteremtés, hanem a korábbi nagyszervezetekről való levállás volt, bár azért egyéni kezdeményezések is voltak (erre példa, hogy a VOSZ-on belül önálló feltalálói tagozat működik). Összességében az 1990 végén regisztrált kisservezetek között több mint 110 az innovációval vagy azzal is foglalkozó kft, gmk, bt. A teljes kört igen nehéz meghatározni, nem utolsósorban azért, mert könnyen átléphetnek a fejlesztő szervezetből termelő vagy szolgáltató szervezetté. Ezen szervezetek kb. 60 %-a a fővárosban működött.

Összességében a számítástechnikai vagy innovációs típusú szervezetek aránya az 1990. év végén regisztrált szervezetek között 12-15 % körülire tehető. Az arány természetesen megyénként változó volt, de jellemző, hogy Budapesten kisebb, mint vidéken. Megfigyelhető, hogy némely megyében erősen ezek felé az ágazatok felé húzott el a vállalkozásalapítás (pl. Nógrád, Fejér, Borsod-Abaúj-Zemplén, Somogy).

Irodalomjegyzék

- Árva L.*: Konzisztens állami kisvállalkozás támogatási politika felé. Kézirat. Bp.1991, Országos Kisvállalkozás Fejlesztési Iroda. 9 p.
- Cséfalvai Z. – Nikodemus A.*: A tervtől a piacig. (Félúton az elrugaszkodás előtt?) = Valóság, 1991. 10.no. 11 – 12.p.
- Esti N.*: A magyarországi kisvállalkozások helyzetének és lehetőségeinek alakulása 1991-ben. Kézirat. Bp.1991, Gazdaságkutató Intézet. 52 p.
- Futó P.*: A gazdálkodó szervezetek intézményi változásai. = Statisztikai Szemle, 1991.8 – 9.no. 640 – 649.p.
- Hepworth, M.*: Geography of the information economy. London, 1989, Belhaven Bess.
- Laky T. – Neumann L.*: A nyolcvanas évek „kisvállalkozói”. in: Társadalmi riport 1990. Bp.1990, Társadalomkutatói Egyesülés. 272 – 287.p.
- Agrárfejlődés és a települések. Szerk. Marillai V. Bp.1988, Mezőgazdasági Kiadó. 162 p.
- Neumann L.*: A kicsi sem mindig szép? = Gazdasági Fórum, 1990.4.no. 82 – 92.p.
- Sebestyén T.*: A hazai szolgáltató szektor fejlődése. Bp.1987, SZKI. 107 p.
- Szántó J. – Tóka G.*: Vélemények az államról, politikáról és a privatizációról. Bp.1990, TÁRKI. 28 p.
- Tanulmányok az információgazdaságról. I. Bp.1986, KSH – OMIKK.
- Tanulmányok az információgazdaságról. II. Bp.1989, KSH – OMIKK.
- Vajda Á.*: A kisvállalkozások működési feltételei. Családi vállalkozások. = Statisztikai Szemle, 1991.8 – 9.no. 721 – 722.p.

A KUTATÁS ÉS KÉPZÉS KOHERENCIÁJÁNAK ERŐSÍTÉSE SVÁJCBAN

Az egységes Európa ösztönző hatása – Súlyponti programok – A képzés mint katalizátor – Következtetések és kilátások.

Az egységes Európa ösztönző hatása

A nemzetközi síkú interdependencia fokozódása, főleg pedig az "egységes Európa piac" 1993-tól tervezett kibontakozása parancsolóan igényli és sokrétűen ösztönzi, hogy Svájc a speciális hazai adottságok és érdekek érvényesítésével párhuzamosan az eddiginél széleskörűbben csatlakozzék a külföldi, mindenekelőtt nyugat-európai kiemelt kutatási projektekhez.¹ Közreműködése eredményességét meghatározza, hogy az egységes európai piacnak Skandinávia, Ausztria, Liechtenstein, továbbá Svájc is része. Az Európai Gazdasági Közösség és az Európai Szabadkereskedelmi Társulás szervezetei közötti új megállapodás révén Svájc befolysa is érvényesülhet már a döntéshozókészítés folyamatában.

A svájci tudománypolitika – az ország gazdasági teljesítőképessége, szociális és kulturális haladása, az életszínvonal és az élet minőségének meghatározó tényezőjeként – gyökeresen megújítja a kutatás- és oktatáspolitikát.

Súlyponti programok

A Szövetségi Államtanács korábban megállapította, hogy Svájcban nem foglalkoztak kielégítően az ország *kutatási rendszerének* átfogó kritikai vizsgálatával, holott ezt jónéhány fejlett nemzet folyamatos feladatként kezeli. Az OECD elemzések is rávilágítanak országtanulmányaikban, hogy a korszerű, konzisztens kutatás- és technológiafejlesztési *intézménystruktúra* kiépítése és hatékony működtetése nélkülözhetetlen a gazdasági tevékenység eredményességéhez.

A svájci tudománypolitika globális rendszerének elemzéséből és értékeléséből, ill. a világ gazdaságban, valamint Európában végbemenő radikális változásokból adódó következtetések a *korábbi eszköztár kiszélesítésére és differenciálására* serkentenek.

Új kezdeményezésként a *kutatócentrumok* lesznek letéteményesei – profiljuknak megfelelően – 1992-től az országos K+F tervben szereplő *súlyponti programoknak*. Az utóbbiak 6–10 éves időtartamú, különleges jelentőségű

1. Mehr Kohärenz in Forschung und Bildung. = Neue Zürcher Zeitung, 1991.dec.28. 25.p.

témaköröket ölelnek fel, számottevően gazdagítva az eddigi prioritásokat. Olyan célrendszert alakított ki az Államtanács, amely az immanens tudományos kritériumok szem előtt tartásával, az eddiginél erőteljesebben ösztönzi bizonyos területek fejlesztését.

A súlyponti programok közép- és hosszabb távon csúcspontosságúak, így minden vonatkozásban preferáltak. A *K+F tevékenység legfontosabb céljának* a környezeti és szociális viszonyok, valamint a technológiák optimális fejlesztését és összehangolását tekintik, a kölcsönös függőségi és a nemzetköziesülési folyamatok expanziójának figyelembevétele mellett.

A súlyponti programok kedvezőbb feltételeket teremtenek olyan modern, egységes tudomány- és technológiapolitika érvényesítéséhez, amely a korábbinál hatékonyabban segíti a gazdasági és társadalmi fejlődést. Az *ágazati K+F tématervek* – az EGK keretprogramjával összhangban – az informatika, a biotechnológia, az optika és az ezzel összefüggő technológiák, a teljesítmény-elektronika, az újszerű anyagok kutatása és a környezetvédelem programjait foglalják egybe.

Sajátos vonása az 1992-95-re előirányzott kutatási feladatgyűjteménynek, hogy azonos, illetve rokonágazatokon belül is tartalmaz *kiemelt programokat*. Ilyen a mikroelektronikai koncentrált K+F akcióprogram, amely a súlyponti listában szereplő tématerveknél is nagyobb támogatást élvez, miközben több elektronikai és mikrotechnikai kutatási program is folyamatban van.

Számos fontos belföldi programot az EGK-beli kutatásokkal együttműködve valósítanak meg, ami idő- és ráfordítás megtakarítást jelent. A jövőben a *kooperáció* adminisztratív feltételei egyszerűsödnek, területei pedig bővülnek.

Svájc máris több mint félszáz külső projekt megvalósításával vállalt részt *kilenc EGK-programban*. Húsz projektben a svájci ipar működik közre, zömmel a gépgyártók egyesülete (Verein schweizerischer Maschinenindustrieller). E szervezet kutatási és technikai részlegének vezetője a nemzetközi munkamegosztást egyaránt gyümölcsözőnek minősítette a termelés, a marketing és az értékesítés vonatkozásában.

A képzés mint katalizátor

A svájci állam *hagyományosan kiemelt szféraként* kezelte az oktatásügyet, az ország föderatív jellegéből következően azonban az egyes kantonokban e téren is eltérő prioritások érvényesülhetnek. A kormány ugyanakkor felismerte, hogy jövőorientált, a tudományos és technikai fejlődés követelményeinek megfelelő képzettséget nyújtó oktatáspolitikát csak úgy alakíthat ki, ha tekintetbe veszi a nemzetközi trendeket és megteremti a szükséges institutionális kereteket is. Ennek megfelelően 1990 óta szövetségi oktatási és tudományos hivatal, valamint tanügyi tanács működik, ez utóbbi a belügyminisztérium önálló részlegeként. Ez a szervezet a Svájcban hagyományos konszenzuson nyugvó döntéshozatali eljárást

sokkal rugalmasabbá teszi, a benne résztvevő neves szakemberek szavatolják az alap- és szakképzés korszerűsítését.

Felismerve, hogy az ipari és szolgáltatási szférában is a nagy hozzáadott értéket hordozó, kutatásigényes termékek iránt növekszik a kereslet, és ezek értékesítése a leggyümölcsözőbb, az oktatáspolitikai különleges súlyt helyez a *technológiai és tudományos szakértelem* fokozására. A tananyag, az iskoláztatási és képzési feltételek javításával a minőségi ismeretgyarapítás és a rendszeres továbbképzés lehetőségeit kívánják bővíteni. Rövidebb időtartamú alapképzésre többlepcsős, többirányú specializációra képesítő oktatási formákat alakítanak ki.

Az EGK oktatáspolitikai irányelveit Svájc is szem előtt tartja, bár a tizenketek nem törekszenek egységes rendszer kialakítására, a nemzeti sajátosságok megőrzését természetesnek vélik. Nyilvánvaló ugyanakkor, hogy a kutatás- és a technológiafejlesztés eredményeit döntően befolyásolja a képzés színvonala, vitathatatlan az oktatáspolitikai katalizátorszerepe. 1993-tól a termékek, a tőke és a szolgáltatások mellett korlátozásmentesen mozoghat a munkaerő is. Az emberi erőforrások *szabad áramlásának* perspektívái létfontosságúvá teszik a képzettségi szint erőteljes emelését minden ország számára, de a kis országoknak egyenesen *stratégiai ágazatként* kell kezelniök az oktatáspolitikát.

Svájc – más prioritások mellett – az *elitképzésre* is nagy gondot fordít mind állami, mind kantonális síkon, mind a magánvállalkozói körök közreműködésével. Bonyolult kompromisszumokat igényel a *felsőoktatás és a gazdaság* kreatív együttműködése, megköveteli egymás célkitűzéseinek tiszteltében tartását. A gazdasági szférának jogában áll, hogy közölje a felsőoktatással és az állami kutatóhelyekkel, milyen tudományos-technikai koncepciókra van távlatilag igénye, de azt nem kívánhatja, hogy az egyetemek rövid távú, piacorientált kutatásokra szorítkozzanak, korlátozzák *alapkutatási* tevékenységüket. Ez utóbbi ugyanis az ország versenyképességének döntő tényezője. E területen Svájcban az eddigi oktatási és K+F tevékenység vitathatatlanul jól vizsgázott, az 1. táblázat bizonyossága szerint.

A szakember- és *tudósutánpótlás* terén növekvő gondot jelent, hogy csökken a svájci fiatalok vonzódása az ipari és műszaki pályák, illetve a kutatás iránt.² Komoly hiány mutatkozik mérnökökből és vegyészekből, inkább az orvostudományt, a jogi, a szociológiai, a pszichológiai tanulmányokat preferálják. A környezetvédelem iránti érzékenység szkepszist váltott ki a közvéleményben az újításokkal, felfedezésekkel kapcsolatban. Ez a szemlélet az egyetemi szakok kiválasztását és a kutatói utánpótlás összetételének alakulását is kedvezőtlenül befolyásolta mind országosan, mind vállalati síkon. A *vállalati kutatásban* a rövidebb távú célok kerültek előtérbe, a központi kutatólaboratóriumok kihasználtsága csökkent, a piaci igényekhez való alkalmazkodás a *decentralizálásnak* kedvez. E tendencia gyengíti a hosszú távú vállalati stratégiai koncepciók és az

2. *Speiser, A.P.*: Veränderte Prioritäten in der Industrieforschung. = Neue Zürcher Zeitung, 1991.aug.28. 13–14.p.

ezeket szolgáló K+F tevékenység népszerűségét. Mérsékli a kiemelkedő minőségi színvonalú, értékes új technológiai-technikai vívmányok kidolgozásának esélyét, hogy az egymástól elkülönülő programok sokaságát jórészt már nem a konszern közös kasszájából finanszírozzák, hanem a decentralizált vállalati egységek szűk-markúbb ráfordításaiból.

1. táblázat

Nemzetközi versenyképességi rangsor

Sorszám	Ország	Sorszám	Ország
1.	Japán	11.	Ausztria
2.	Svájc	12.	Nagy-Britannia
3.	USA	13.	Ausztrália
4.	NSzK	14.	Franciaország
5.	Kanada	15.	Belgium/Luxemburg
6.	Svédország	16.	Írország
7.	Finnország	17.	Új-Zéland
8.	Dánia	18.	Olaszország
9.	Norvégia	19.	Spanyolország
10.	Hollandia	20.	Portugália

Megjegyzés: Magyarország a 23. helyen állt.

Forrás: Handelsblatt /Düsseldorf/, 1990. jún. 20. 22. p.

A szakemberképzés és kutatói utánpótlás komplex problematikája nagy súllyal szerepelt Verena Meyer, a Tudományos Tanács elnöknőjének összefoglaló elemzésében is.³ A csúcstechnológia elválaszthatatlan a képzés különféle szintjein nyújtott ismeretanyag minőségétől, korszerűségétől, a továbbképzési lehetőségek gazdag kínálatától. Mindezt indokolja a tudományágak felgyorsult fejlődése, a határterületeken folytatott kutatások növekvő jelentősége.

Svájcban a kutatási szabadság megőrzése mellett az orientált tudományos erőfeszítéseknek is fokozódó teret kell biztosítani. Ez a tudósok belső késztetésen nyugvó tevékenységét külső motivációkon alapuló feladatvállalásokkal egészíti ki, amit a K+F növekvő internacionalizálódása is nélkülözhetetlenné tesz.

A svájci fiatalok megfelelőbb pályaválasztását széles körű felvilágosító tevékenységgel, ösztöndíjakkal és más módon is kívánják befolyásolni. El kell érni, hogy a fiatalok megértsék, a tudomány- és gazdaságpolitikai prioritások összhangja elengedhetetlen, jelentősége rendkívüli a jövő alakulása szempontjából, és aktívan részt kell vállalniuk e fontos célok realizálásában. Tudatosítani kell, hogy a szinte

3. Meyer, V.: Forschungsförderung und Wissenschaftspolitik. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991. 50.no. 87 – 92.p.

diszkriminált technológiai-technikai jellegű tanulmányok és kutatások nem öncélúak, nem csupán a versenyhelyzet javítását szolgálják, hanem nélkülözhetetlenek az emberi létfeltételek – köztük a környezet alakítása, az állat- és növényvilág – problémáinak megoldásához is, mind belföldi, mind nemzetközi síkon.

A tehetséges fiatal diplomások számára a svájci Nemzeti Alap speciális programokkal vonzó *tudományos karrierlehetőségeket* nyithatna, s e biztató kilátások talán befolyásolnák a középiskolából kilépőket az egyetemi szakterület kiválasztásában. Törekedni kell a nők fokozottabb bevonására a hiányszakmák területén. Az ösztönzők rugalmas alkalmazása eredményes lehet mind az oktatási és szakképzési rendszer továbbfejlesztésében, mind a kutatói összetétel előnyösebb szakágazati szerkezetének kialakításában.

A célorientált fejlesztés tartalmi meghatározásába az eddignél jobban be kell vonni a *fiatal nemzedékhez* tartozó kreatív tudósokat. Ha a javaslatokat mind a képzési reformok, mind a kutatóspolitikai tekintetében kikérik, növekszik felelősségük és közreműködésük az ország tudományos teljesítményében.

A magasan kvalifikált hazai szakemberek számának növelése, a tudományterületi megoszlás átalakítása mellett figyelmet kell fordítani a nemzetközi tapasztalatcserére és kooperáció bővítésében rejlő tartalékok dinamikus mozgósítására.

Következtetések és kilátások

Az Európai Gazdasági Térség tagállamai kölcsönösen elismerik a diplomákat és a szakképesítést igazoló dokumentumokat, ami a szabad munkaerőáramlás előfeltétele is. Az Európai Szabadkereskedelmi Társulás és az EGK máris programszerű együttműködést kezdett az oktatás és a szakképzés egyes területein. Ilyen kapcsolatot létesített Svájc az EGK-val a *Comett* (egyetemek és vállalatok közötti kooperáció), valamint az *Erasmus* (egyetemisták és kutatók cseréje) keretében.

Tervezik a bekapcsolódást – részben az Európa Tanács és az UNESCO megállapodása közvetett hatásaként – számos más EGK akcióprogramba is. Az EGK „Bildung und Ausbildung” címmel megjelent hivatalos kiadványának előszavában Jacques Delors leszögezte: „Európa innovációs képessége és ezáltal polgárainak jóléte messzemenően függ az emberi erőforrás fejlesztésétől”, tehát az oktatás és szakképzés hatékonyságától, színvonalának alakulásától. Az EGK az együttműködési területek bővítése révén konstruktív alapot biztosít a Közösségben már 1992-től jelentkező képzési igények, kulturális és társadalmi-gazdasági feladatok realizálásához.

2. táblázat

Az EGK képzéssel kapcsolatos programjai

Programok vagy akciók	Célcsoportok	Költségvetés /millió ECU/ ^a	Időtartam
Lingua	Magasabb szintű szakképzési intézmények oktatói és diákjai; vállalati személyzet	200	1990 – 1994
Erasmus	egyetemi hallgatók és kutatók cseréje	192	1991 – 1993
Comett	egyetemi és vállalati személyzet	200	1990 – 1994
PETRA	alapkiképzésben részesülő fiatalok és oktatók	15	1991
Tempus ^b	közép- és kelet-európai egyetemi hallgatók, oktatók és kutatók cseréje	25	folyamatos, emelkedő ráfordításokkal
FORCE	oktatók és felelős vezetők a továbbképzésben	13	1991
Eurotecnet	fiatalok/vállalati személyzet	2,2	1991
Európa ifjúsága	15-25 év közötti fiatalok	6,5	1991
ARION	oktatási szakemberek és felelős tisztségviselők	—	—
Jean-Monnet Projekt	iskolák támogatása	—	—
Cedefop	a szakképzés szakértői	—	—
Eurydice	az oktatási szektor felelős tisztségviselői	—	—

a: 1 ECU = kb. 2,05 DM volt 1991. június végén.

b: Svájc e régióinak ösztöndíjprogramjára 3 év alatt 3 millió frankot szán. = Kutatásszervezési Tájékoztató, 1991. 5. no. 390-392. p.

Az EGK felmérése szerint a Közösség lényeges lemaradásban van a tengerentúli nemzetekhez képest az 1 000 lakosra jutó diplomások tekintetében:

az Egyesült Államokban 79, Japánban 66, a Közös Piacban 39 fő. E kedvezőtlen helyzet megváltoztatásához az európai országoknak támogatni és egymást kiegészíteni szükséges a felsőoktatás fejlesztésében, így segítve a magas szintű tudásanyaggal rendelkező diplomás *szakemberek számának gyors gyarapítását*.

Európa valamennyi országában felül kell vizsgálni, milyen reformintézkedések szükségesek az oktatási rendszer tartalmi és szervezeti tökéletesítéséhez. Fel kell mérni, miben szorulnak külföldi támogatásra és mit ajánlíhatnak cserébe partnereiknek. Szemléletváltozást kíván az eddigi ösztönzési módszerek továbbfejlesztése, ami a jövőben nem szorítkozhat kizárólag az oktatás és szakképzés területére, hanem kiterjed az európai fiatalok összekovácsolására, közös kulturális tervezetek együttes megvalósítására, sőt szociális, illetve környezet- és egészségvédelmi feladatok közös elvégzésére is.

A *transznacionális szemléletmód* kialakítása, az európai öntudat és az európai szolidaritás kibontakozása nyújt egyenlő esélyt a kis és nagy országok fiataljainak a tanulásban, a foglalkoztatásban és a kutatásban. Ehhez nyújt támogatást – mások mellett – az Erasmus program (kutatók cseréje, mobilizálása), a Comett és az Eurotecnet (regionális képzés, kutatás és fejlesztés), a DELTA (számítógépek az oktatás szolgálatában). Az említetteken túl kifejezetten a hátrányos helyzetű régiók támogatását szolgálja az Európai Szociális Alap, amelynek keretében az EGK számos olyan – a nemzeti sajátosságokat figyelembe vevő – strukturális programot és transznacionális szakképzési kezdeményezést finanszíroz, ami javítja az elhelyezkedési esélyeket. Új típusú kvalifikációk szerzését tűzi ki célul az Euroform, a nők és férfiak számára azonos esélyeket kíván biztosítani a NOW, a csökkent munkaképességűek foglalkoztatását ösztönzi a Horizon.

A műszaki képzés színvonalának erőteljes emelése mellett javítani kell a *mérnöki diplomával* rendelkezők arányát. 100 000 lakosra vetítve az USA és Japán évente több mint 75 magasan kvalifikált műszaki szakembert képez, míg Európában a megfelelő mutató 40 (1988. évi adatok).⁴ E cél realizálását gyorsíthatják a tervezett kapacitásbővítő intézmények, a kutatócsere akciók, az újszerű továbbképzési formák.

A FORCE program a *posztgraduális* képzés színvonalának emelését szolgálja az oktatáspolitikai innovációk, a tartalmi, módszerbeli tapasztalatok terjesztésével. A FORCE tulajdonképpen kiegészíti és folytatja az 1985 óta működő Eurotecnet programot. A programhoz való csatlakozást – a részben már meglevő informális kapcsolatok mellett – a legsürgősebb tennivalók közé sorolják Svájcban. Részt vállaltak olyan transznacionális jellegű demonstrációs projektek szervezésében, amelyek hálózatát az innovációs tevékenység ösztönzésére hívják életre az Európai Társadalmi Alap anyagi támogatásával.

Külön figyelmet szentel Svájc az EGK IRIS programjának, amely a speciális női szakképzési módszerek koncepcionális kidolgozását célozza s ennek révén tá-

4. The business of Europe. = The Economist /London/, 1991. dec. 7. 41 – 42. p.

mogatja, gyorsítja a nők fokozottabb bevonását a különféle hivatásterületek művelésébe, változatosabb karrierlehetőségeket biztosítva számukra.

A középtávú lehetőségek igen előnyösen alakulnak a svájciak számára az EGK–EFTA kooperáció sokoldalúbbá és szorosabbá válása révén a *kutatás* területén is. Svájc hatékonyan és sikeresen részt vesz a COST-ban, az Eureka több programjában, a CERN-ben, az ESA-ban.

1993-tól mód nyílt az eddiginél szervezettebb beépülésre az EGK keretprogramban szereplő feladatok végrehajtásába. Ezzel párhuzamosan arra is számított Svájc, hogy javaslataival gazdagíthatja, kiegészítheti az 1995-től érvénybe lépő negyedik *EGK keretprogramot* már a koncepcionális kialakítás kezdeti fázisában. Erre a feladatra, valamint más EGK programokban való részvétellel évi 100 millió svájci frankot szánnak. Közreműködnek olyan programokban, amelyek várhatóan nincsenek közvetlen kapcsolatban a hazai tudományos célkitűzésekkel (pl. tengerkutatás). Egyébként az 1991-ben kibocsátott⁵ és az 1992–1995. évekre szóló, átfogó kutatási tervben szereplő fő feladatok teljes összhangban vannak az EGK keretprogramjával. Svájc a K+F tevékenység támogatásában és finanszírozásában, a költségárányok kialakításában is közeledett a „tizenkettek modelljéhez”.

Az Európai Gazdasági Közösséghez való *alkalmazkodás* megfigyelhető a kiemelt súlyponti programok tematikájában, a fokozódó nemzetközi munkamegosztásban, valamint a *tudományos ráfordítások* elosztásában is. Svájc állami forrásokból 1988–1991 között 1 152 millió frankot költött K+F célokra, a következő négy évre 2 109 millió frankot irányzott elő. Az országos K+F kiadásoknak mintegy 25 %-a származik a szövetségi állam és a kantonok költségvetéséből.

Az EGK szempontjából Svájc főleg a *biotechnológia és az orvostudomány* területén értékes partner. A svájci tudósok multidiszciplináris és transznacionális K+F munkájának bővülése pozitív következményekkel jár. A további közeledés az EGK normáihoz megköveteli a felsőoktatási intézményekbe való bejutás liberalizálását, a képzési időtartamok és az ösztöndíjak összehangolását, a diplomák érvényességének kölcsönös elismerését. Mindez megkönnyíti a nemzedékváltással kapcsolatos kutatói gondok mérséklését, a tudásutánpótlás helyzetének javulását. A fiatal kutatók fokozott támogatása, a doktorandusok tudományos tevékenységének sokoldalú – részben külföldi tanulmányutak révén történő – elősegítése szintén napirendre került. Az új évezredben Svájc a korábnál sokkal hatékonyabban fog bekapcsolódni a mindinkább nemzetközi jellegűvé váló K+F tevékenységbe.

dr. Bíró Klára

OECD JELENTÉS A MAGYAR TUDOMÁNYRÓL¹

1992. március 20-án Budapesten vitatta meg a magyar érdekeltekkel az OECD azt a vizsgálói jelentést, amit novemberi helyszíni látogatása alapján készített el a magyar tudományos, technológiai és innovációs politikáról. A jelentés célja, hogy tanácsokat adjon e politikák fejlesztéséhez. A legsürgetőbb négy feladatnak a műszaki stratégia országos szintű megtervezését, az intézményes és jogi keretek átalakítását, a tudás-bázis támogatását, valamint a kutatási és innovációs alapok kezelésének javítását tartják.

Tudomány és technika a gazdasági átmenet idején

A tudományt és a technikát nem lehet megvédeni sem a központi tervezés 40 évének örökségétől, sem a 90-es évek gazdasági és társadalmi átalakulásához igényelt költségek hatásától. Ugyanakkor hangsúlyozni szükséges, hogy a tudomány és a technika vezető szerepet játszhat a folyamat felgyorsításában, az átmenet költségeinek csökkentésében.

A régi rendszer öröksége a piacgazdaság néhány alapvető jogi és intézményi jellemzőjének hiánya: az egyértelműen tisztázott tulajdonviszonyok, a pénzügyi szabályozás, a számviteli és üzleti információs rendszerek, a világosan meghatározott jogokkal és köteleességekkel bíró szakmai szövetségek és szakszervezetek. A megmerevedett központi döntéshozatali rendszer megváltoztatásához *folyamatos jogi, politikai, intézményi és pszichológiai módosítások* szükségesek. A piaci mechanizmus létrehozása, a privatizáció üteme és módja fogja meghatározni, milyen gyorsan javul majd a gazdasági hatékonyság. A gazdasági átalakítás *nem bízható kizárólag a piaci erők játékára*, különösen a tudomány és a technika szektorában, amelyektől még hosszú távon sem várható el, hogy önellátók legyenek.

Az alap- és alkalmazott kutatás, valamint a felsőoktatás jelentős részét minden országban a *közösség fizeti*. Sajátos módon az átmenet következtében a *költségvetés jövedelme* erősebben csökken, mint amennyire a kiadásokat csökkenteni lehetne. Ennek oka egyebek között az egykori szocialista országokba irányuló export összeomlása, a termelői és fogyasztói támogatások csökkentése, a nagy külső adósságszolgálat, a növekvő infláció és az import nyomása, amely kiszorítja a nem versenyképes hazai termelőket. A költségvetési deficit növekedése *súlyos feszültségeket okoz*, amelyek különösen érződnek a kormánytámogatástól erősen függő területeken: a tudományban, az oktatásban. *A kormánynak hosszú távra kell*

1. Tudomány, technológia és innovációs politika Magyarországon. Vizsgálói jelentés. Paris, 1992, OECD. 58 p.

gondolkodnia és meg kell tennie mindent, hogy megőrizze a tudomány, a technika, az oktatás legfontosabb komponenseit; cserében ezeknek a szektoroknak is törekedniük kell a saját eszközeikkel a hatékonyság javítására, az innováció fokozására.

A múlt hibás gazdasági értékelései és politikája következtében *a szellemi tevékenység megbecsültsége* csökkent, az utóbbi években felgyorsult infláció a tudósok, oktatók, műszakiak relatív jövedelmi helyzetét tovább rontotta, s ezért a legragygóbb és legtermékenyebb szakemberek *tömegesen hagyják el a pályát*. További örökség a *rossz infrastruktúra* – ennek javítása a kormány egyik prioritása legyen! A tudományos-technikai intézmények laboratóriumi felszerelései elavultak, a régi rendszer nem támogatta sem karbantartásukat, sem fejlesztésüket, még kevésbé időbeni leselejtezésüket. Mivel Magyarországon a termelésben még mindig csekély a szerepe a kis- és közepes méretű gyártóknak, fokozni kell a *termelés dekoncentrációját* és a *magánszektor* gyors kibontakoztatását. A külső gazdasági kapcsolatok átrendezése feltehetően hasznára válik Magyarországnak, amely a térség államaihoz képest előnyökkel rendelkezik a magas tudományos-technológiai tartalmú szolgáltatások és termékek terén.

A felsorolt, az előző rendszerből származó örökségeket csak olyan kormány-politika képes ellensúlyozni, amelyben a *gazdasági stratégia szerves részét képezi a tudomány- és technikapolitika*. Még a költségvetési deficit is elfogadható rövid távon, ha a költségvetési egyensúly megteremtését célozza és ezzel hozzájárul a *tudás-bázis* megtartásához. Erős *adó-ösztönzőkkel* kell támogatni azokat a magán-személyeket és vállalatokat, akik és amelyek a K+F és az innováció iránt érdeklődnek. A magyar ipar kereskedelmi versenyképességének előmozdítására nem csak az árfolyampolitika alkalmas, hanem az exportfejlesztő beruházások ösztönzése, a szelektív és időszakos kereskedelmi protekció is.

A tudomány és a technika közvetlen segítséget nyújthat az országnak a gazdasági-társadalmi átmenet korszakában. Az anyag-, energia- és forrásigényes termelés megváltoztatása *a tudomány és a technika egyik kiemelt feladata* lehet, akárcsak a tovább el nem odázható környezetvédelem, az infrastruktúra modernizálása. A tudomány és a technika úgy segítheti legjobban az átalakulást, ha a folyamatos gazdasági növekedést próbálja erősíteni azon szektorok és termékek fejlesztése útján, amelyekben az országnak nemzetközileg is versenyelőnye van.

A technológiai stratégia megtervezése

A kormánynak olyan *környezetet* kell teremtenie, amely bátorítja és jutalmazza a vállalkozók tevékenységét, segíti az ipar fejlesztését a versenyelőnyökkel kecsegtető területeken, ösztönzi a műszaki innovációt a gyártási folyamatokban és a termékek tervezésénél, és az ország szükségleteinek megfelelően támogatja és orientálja a kutatást.

Jelenleg a tudomány és a technika területén számos bizonytalanság tapasztalható, változóban van az alap- és alkalmazott kutatást folytató intézmények működési területe, a tudományos kutatást finanszírozó mechanizmus, az alapok elosztásáról való döntéshozatal, a felhasználások rendszere.

A szükséges új stratégiának koherensnek, hitelesnek, érthetőnek és tisztességesnek kell lennie. Első lépésben a kormánynak azonosítania kellene azokat a területeket, ahol tényleges versenyelőny mutatkozik, a hanyatlóban levő szektorokat másokkal kell helyettesíteni, hogy lehetséges legyen a foglalkoztatás és a vagyontéka. Ezen megfontolások alapján kell majd dönteni a tudományos kutatást és műszaki innovációt támogató alapok elosztásáról.

Az ország alapos „*műszaki átvilágításának*” az lenne a célja, hogy azonosítsa azokat a területeket, amelyek a magyar innovációs rendszerben előnyökkel rendelkeznek és amelyek integrálják a K+F kapacitásokat, az ipari struktúrákat, az oktatási bázisokat. Felismerhetőek lennének így a hosszabb távon fejlesztésre vagy képzésre szoruló emberi erőforrások, tisztázódna, a kutatás mely típusait kell a jövőben kiemelten támogatni. A *kiválasztásnak* az igazolt versenyelőnyön kell alapulnia (pl. külföldi beruházás idevonzása), a gazdasági fontosságon (pl. energiatakarékos technológiák) és a tudományos-technikai kompetencián (élelmiszer- és agrárszféra).

A kiemelt támogatásra kiválasztott tevékenységek meghatározása után következik a szervezetek (központok, intézetek) *mobilizálása*. Az alapokat kezelő intézményeknek azokat a szervezeteket kell felkarolniuk, amelyek leginkább képesek a fejlődésre – sajnálatos módon ez azt is jelentheti, hogy mások megbuknak, megszűnnek. Meg kell erősíteni viszont azokat a hálózatokat, amelyek az innovációs folyamat szereplőit egymással összekötik. Partneri viszonyt kell kialakítani az ipar és a kormány között a kutatás támogatására a kiválasztott területeken, segíteni kell az egyetemeken és az ipar kapcsolatát, fel kell karolni a legjobb ipari gyakorlat átvételét, vállalkozói tőkealapok létesítésével kell a kisvállalkozók, feltalálók igényeit kielégíteni.

A műszaki átvilágítás és a kapcsolódó stratégia előkészítése legyen egy a kormány által felállított *független testület* feladata. A testület vezetője hiteles közéleti személyiség legyen, aki képes megszerezni mindazok együttműködését, akik az egyetemeken, az iparban, az intézetekben a tudomány és a technika területén működnek. A testület hitelességét és függetlenségét növelné, ha mindenki számára egyértelművé tennék, hogy feladata elvégzésével, jelentésének elkészülte után működése megszűnik. A jelentés ajánlásainak megvalósítása már a kormány feladata lesz.

Intézményi és jogi keretek

A tudományos-technikai bázis sikeres újjászervezéséhez *szisztematikus megközelítésre*, és nem egyszerűen a különböző elemek továbbfejlesztésére van

szükség. A szisztematikus megközelítés *kulcsszava a kooperáció*. Minden félnek tisztában kell lennie szerepével és felelősségével, tudván, a siker elismerésére és a kudarc büntetésére az egyedüli kritérium a közös cél eléréséért tett erőfeszítések minősége. Hasonlóképpen transzparens gazdasági és társadalmi szabályozás szükséges ahhoz, hogy a K+F beilleszkedjék a kialakítandó új rendszerbe, mivel a tulajdonnal kapcsolatos, ipari, kereskedelmi, munkaügyi törvények mind befolyásolják a K+F működését.

A legfejlettebb országok kutatási és fejlesztési rendszerének sokfélesége bizonyítja, nincsen egyetlen szervezettípusnak sem valós előnye a többivel szemben, a siker vagy a kudarc oka csak a működésükben kereshető.

Központi kormányzati szinten semmi esetre sem biztos, hogy az ország igényeinek egy kutatási és műszaki minisztérium felelne meg. A kutatásnak a felsőoktatási minisztérium hatáskörébe helyezése megoldaná az egyetem és a kutatás viszonyának problémáit, de elvágna a kutatókat a műszaki fejlesztéstől és az ipartól. Alapvető, hogy a kormánynak világos, átfogó képe legyen a K+F lehetőségeiről, ehhez szükséges lenne egy *rugalmas, minisztériumok közötti szerv*, például a Tudománypolitikai Bizottság, mely a kormányzati tevékenységet koordinálná, és gondosan ügyelne arra, hogy a rendszer szereplői közül senki ne kerüljön mások rovására domináns pozícióba.

A Magyar Tudományos Akadémia korábban és jelenleg is fontos szerepet tölt be a tudományos-technikai politika meghatározásában és megvalósításában is. A nyugati országok tapasztalataira alapozva azonban valószínűleg választania kell az Akadémiának a sok különböző szerep és funkció közül. Lehet egy tanult társaság, amely magasan kvalifikált szakértők csoportjával tudománypolitikai kérdésekben segíti tanácsaival a kormányt. Lehet tudományos társulat, mely védi a tudományos közösség érdekeit, lehet doktori diplomák adományozó szerve, vagy egy olyan ügynökség, mely szerződéses bázison finanszírozza az alapkutatást, vagy akár saját intézményhálózatát működtető kutató központ. E különböző funkciók közül többnek a koncentrálása egyetlen szervezetben nem biztonságos: a tanácsadói/lobbyzó és az alapokat kezelő/irányító funkciók potenciális konfliktust teremthetnek.

A tudományos-technikai rendszer másik domináns intézménye az *Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság*, melynek teljes felelőssége van a központi műszaki fejlesztési alapok kezelésében. Az OMFB-nek meg kell erősítenie szakértői állományát, célszerű feladatainak egy részét átruháznia az adott szektorért vagy műszaki területért felelős albizottságoknak. A bizottsági tevékenységnek széles körű nyilvánosságot kell biztosítani, a döntéseket világosan meg kell magyarázni. Az innovációs folyamat ösztönzésében az OMFB legfontosabb funkciója az erőforrások allokációs folyamatainak erősítése és áttekinthetővé tétele. Ajánlatos kiterjesztenie érdeklődését a különböző régiók iránt, hogy ösztönözhesse a kisvállalkozói szféra innovációs aktivitását. A helyi, regionális szervezetek megerősítésével hatékonyabb lenne a munkavégzés – a külföldi tapasztalatok közül talán a francia ANVAR szolgálhatna modellként. Az OMFB alá tartozó

szabadalmi irodának és szabványügyi hivatalnak az Európai Közösség szabályaihoz illeszkedő törvénykezést kell előkészítenie.

További alapvető követelmény a *posztgraduális képzés* nemzetközi szintre fejlesztése. A tervezett reform, a PhD létrehozásával ötvözi a „tudományok kandidátusa” és az „egyetemi doktorátus” jelenlegi fokozatait. Az egyetem és az Akadémia tagjaiból álló országos bizottság fogja a jövőben hitelesíteni a továbbképzési programokat. Ehhez kapcsolódik az *egyetemi kutatás megerősítése*, az országos alapkutatási programokban való részvételük kibővítése. Kívánatos lenne, hogy az új rendszerben az egyetemi kutatás ne függjön egyetlen intézménytől sem. Ennek előfeltétele a tudósok és műszaki szakemberek nagyobb mozgásszabadsága, az egyetemeknek az „univerzitás” irányába való fejlesztése, minél több kutató bevonása a posztgraduális képzésbe. Kooperatív mechanizmusokra van szükség egyrészt az akadémiai intézetek felügyeletére, másrészt az akadémiai – egyetemi együttműködéssel folyó posztgraduális képzés irányítására (Athenaeum Bizottságok).

Az akadémiai körök és az üzleti szféra együttműködése még nagyobb figyelmet igényel a két világ közötti kulturális különbségek miatt. Az OECD tagországokban az ipari kutatás és a K+F kapcsolatok széles skálája alakult ki: közpénzből finanszírozott kutatócégek, az egyetemmel együttműködő vállalat adójának és társadalombiztosítási terheinek csökkentése, vállalat és állami kutatócsoport által közösen végzett projekt finanszírozása, vállalat és közintézmény közös finanszírozású laboratóriumának létesítése stb. Minthogy a *vállalatok* a K+F-be a nagyobb versenyképesség reményében kapcsolódnak be, az *állami* finanszírozású K+F intézményekre hárul a felsőoktatás támogatása, a nemzetközi szabványoknak megfelelő felsőoktatási környezet kialakítása. Fontolóra kell venni a *nonprofit* orientációjú, kormánystruktúráktól független társulások létrehozását is. A nonprofit szervezetek ötvözik a teljes vagy részleges közpénzből történő finanszírozást, a társadalmi ellenőrzést és a jelentős működési függetlenséget.

A nonprofit szervezetek hatókörének kiterjesztése mellett szól néhány *komoly érv*. A kormány és a politikai pártok szándéka az állam szerepének korlátozása a közérdeket szolgáló pénzügyek, a tudományos, oktatási, egészségügyi, kulturális és közszolgáltató intézmények ellenőrzése területén. Ugyanakkor ezeket a területeket nem hagyhatja magára az állam. A nehéz *költségvetési helyzet* miatt gondosan fel kell becsülni, mely szervezetek költségvetési támogatását kell beszüntetni, csökkenteni, fenntartani vagy növelni. A kormányszervezetek nonprofit szervezetté alakítása sok esetben segíthet a döntések meghozatalában, a költségvetési terhek csökkentésében, a kölcsönösen előnyös együttműködési formák kialakításában.

A tudás-bázis támogatása

Magyarországon erős hagyománya van a tudás és a tudomány elismerésének és támogatásának. Jelenleg a szakképzett és tehetséges *tudósok és mérnökök* értékes csapata áll rendelkezésre, de fennáll a fokozódó veszélye annak, hogy jobb fizetési és munkafeltételek reményében tömegesen elhagyják az országot. 1981–85 között a magyar *K+F kiadás* a GDP 2,4 %-a volt, 1990-ben 1,69 %-a és ha az elmúlt évek drámai mértékű csökkenése nem áll meg, a kutatási rendszer teljesítőképessége komoly veszélybe kerülhet. 1987 és 1990 között a tudósok és mérnökök *összlétszáma* (teljes munkaidős foglalkoztatásra átszámítva) 22 284-ről 17 550-re csökkent, a vállalati K+F egységekben 12 448-ról 7 442-re. Az akadémiai intézetekben a kutatói létszám csökkenése 5 %-os volt, a fiatal kutatóknál pedig 13 %-os. Az elvándorlás a *természettudományos és műszaki* területeket érinti a legérzékenyebben: a fiatal és középkorú kutatók 20–25 %-a dolgozik külföldön. Csökkent a K+F az iparban és a kereskedelemben, ami a műszaki egyetemeket is veszélyezteti, mivel elmaradnak a szerződéses kutatásokból származó bevételek. A rövid és középtávú célkitűzések meghatározásához mintául szolgálhat a finnországi gyakorlat: eszerint 1997-ig a nemzeti K+F kiadásoknak évente 7–9 %-kal kell növekedniük, a köz- és ipari kiadások ideális aránya a K+F-ben 40–60 %, az ipari K+F kiadások 10 %-át kormányalapokból kell finanszírozni.

Amíg a magyar iparvállalatok fennmaradásukért küzdenek, a *kormány*nak *kell lépéseket tennie* az ipari kutatás összeomlásának elkerülésére. A *műszaki kutatás* nélkülözhetetlen az ipari termékek és folyamatok megújításához, a külföldi technológia befogadásához. Amint a vállalatok kikerülnek a mélypontról, a fejlett országokhoz hasonlóan növelni fogják részvállalásukat a K+F kiadások fedezésében.

A kutatási alapok csökkenése befolyásolja a *kutatóintézetek* munkáját. A legdrámaibb az Ipari Minisztérium fennhatósága alatt álló ágazati intézetek helyzete, de komoly változtatásokra van szükség az akadémiai intézeteknél is – részben külső értékelés, külföldi szakemberek tanácsainak bevonásával. A jelenleg elég szétdarabolt rendszernek *hatékonyabb egységekké* alakítása továbbra is jelentős pénzalapokat igényel. Gondos figyelmet érdemel a kutatóintézeti kormánytámogatás szintje, allokálásának módja. Az *állami költségvetésnek* tartalmaznia kell az intézeti munka minősége és a kutatás célszerűsége alapján megállapított intézményi alapokat. A támogatás egy részét több éves *programokra* kell fordítani – ezeket a programokat kezdeményezheti az OMFB, az Akadémia, a minisztériumok vagy az OTKA, súlyt helyezve a különböző intézetek vagy partnerek együttműködésére. Az intézeti kiadások bizonyos részét különböző forrásokból, projektekre szolgáló vagy *szerződéses pénzalapokból* kellene fedezni, ezáltal az intézetek érdekeltté válnak a változó feltételekhez való alkalmazkodásban, a minőség, célszerűség és a működési hatékonyság javításában. A szerződéses kutatásokat a kormány bátoríthatná oly módon, hogy adókezelési eljárást vagy adó-

mentességet biztosít a kutatóintézetekkel vagy egyetemekkel kötött kutatási szerződésekre.

Az egyetemeken korábban a tanítás élvezett prioritást, az oktatás és a kutatás közötti szoros kapcsolat hasznossága azonban univerzálisan bizonyított. A kutatás növekvő (növelendő) költségei szükségessé teszik a teljesítmény értékelését, a szelektálást, a prioritási döntések meghozatalát.

Az egyetemek *személyi állománya* és az oktató/hallgató arány a nyugat-európai átlaghoz viszonyítva magas. A *hallgatók számát* feltétlenül növelni kell. Az egyetemeken meg kell szervezni a kvalifikált *posztgraduális* képzést, ebbe a programba be kell vonni a kutatóintézetek forrásait és állományát. A pénzügyi kényszerhelyzet miatt az egyetemeknek *agresszíven piacostaniuk* kell oktatási, képzési, kutatási kompetenciájukat. Az ipari, helyi érdekek igényeihez igazodó képzési tanfolyamok, a kutatási berendezések közös használata, a technológiatranszfer egységek létesítése mind lehetőséget teremt a bevételek növelésére. A kormány jótékony szerepet vállalhat ebben, ha *adóengedményeket* ad a magas kockázatú, hosszú távon hasznot hozó vállalkozások finanszírozóinak.

A kutatási eredmények, a kutatók, a kutatást végző intézmények *értékelésére* számos lehetőség van. A legismertebb eljárások többnyire *nemzetközi, független* szakértőkre épülnek és bizonyos mennyiségi jellemzőket is figyelembe vesznek: pl. Nagy-Britanniában a hivatkozási és együttes hivatkozási adatokat, Németországban a gyakorlati relevancia, a megvalósíthatóság, a kutatásirányítás kritériumait, Svédországban a tudományos diszciplínák szisztematikus és folyamatos értékelését. A magyarországi értékelési törekvéseknél jelenleg a K+F intézetek és egységek értékelése az elsődleges.

A kutatás és innováció finanszírozása

A *Központi Műszaki Fejlesztési Alap* fő célja az ipari orientációjú kutatás támogatása. Az OMFB 1991-ben 6 milliárd Ft-tal rendelkezett műszaki fejlesztési projektekre és további 1,7 milliárddal infrastrukturális projektekre. Célszerű lenne a KMÜFA alapok jelentős részét az *ipar céljára* hasznosítani. Az alapok egy részét lehetne továbbra is kölcsön formájában odaítélni, de kedvezőbb visszafizetési feltételekkel. A műszakilag *kockázatos* projektek esetében a visszafizetéstől el is lehet tekinteni. Az alapok egy részéért *versenyeztetni* kellene az egyetemeket és a kutatóintézeteket — mivel azonban az alkalmazott kutatásból egyhamar nem várható versenyképes termék, ezeket az alapokat esetleg *szubvencióként* kellene folyósítani.

Az *Országos Tudományos Kutatási Alap* az első kelet- és közép-európai kutatási tanács. 1991 óta teljesen független intézmény, az intézeti és az egyetemi kutatást finanszírozza, költségvetése 1,8 milliárd Ft volt 1991-ben. Nagyon fontos lenne jó eljárások, kvalifikált, független és alapos felülvizsgálatok és tudományos teljesítmény-értékelések kidolgozása. Az értékelés függetlenségének megőrzése

miatt célszerű *külföldi szakembereket* bevonni legalább az alapokkal kapcsolatos döntésekbe. Az OTKA állománya jelenleg túl kicsi, három bizottságának teljes munkaidőben dolgozó, kompetens programemberekre lenne szüksége. *Nagyobb felelősséget* vállalhatna az alapkutatásért és a kutatókért, forrásokat kellene biztosítania a kiemelkedő tudósok részére („mentsük a legjobbakat”). Üdvözölhető kezdeményezés a *fiatal tudósok* segítésére indított kis program, ami kiterjeszthető lenne teljes munkaidőjű beosztással a PhD hallgatókra és a fokozatot megszerzett kutatókra. Ugyancsak kitűnő kezdeményezés a *tudományos eszköztárak* közös regionális központjainak létrehozása.

A tudás-bázis segítése és a műszaki stratégia bevezetése érdekében az OECD vizsgálók javasolják egy *nemzeti alaprogram beindítását a K+F alap-infrastruktúra modernizálására* az alap- és az alkalmazott kutatás és a fejlesztés fenntartása és fejlesztése céljából. További cél az ipar átalakítása, a technológia- és tudás-intenzív termékek és új technológiák bevezetésének ösztönzése. A program szubvenciókból, támogatásokból, kölcsönökből állna, az elképzelés szerint az OTKA és az OMFB közös kezdeményezéseként.

Mivel jelenleg a kisvállalatok műszakilag fejlett termelésének a legfőbb akadálya a tőkehiány, a KMÜFA forrásainak egy részét *vállalkozási tőkeként* kellene használni. Fontos lenne, hogy a kormány is felismerje a vállalkozási tőke szerepét és különböztesse azt meg a normál banki eljárásoktól. A nyugati gyakorlattal megegyezően az üzleti tanácsadási mechanizmusokat az államnak kell biztosítani és finanszírozni. A vállalkozói tőkealapokat és a beruházási szempontokat *nyilvánosságra kell hozni*, és esetleg közvetlenül az egyetemekhez és kutatóintézményekhez csatolni.

A magyar kutatási és innovációs rendszer átalakításában jelentős szerepet fog vállalni a *két- és többoldalú együttműködés* formájában a külföld. A támogatás hatékonysága elsődlegesen attól függ, hogyan hajtják végre a szükséges *adaptációkat* Magyarországon, lesz-e olyan világos nemzeti műszaki fejlesztési *stratégia*, amely alapján a prioritásokat ki lehet jelölni, létrejönnek-e olyan *intézményes formák* (pl. nonprofit), amelyeken keresztül az alapokat hatékonyan lehet áramoltatni, felhasználásukat értékelni és ellenőrizni.

A jelentés javaslatai

A magyar tudományos-műszaki kapacitások akkor képesek a társadalmi és gazdasági fejlődést szolgálni, ha

- a kormány az innovációs rendszer alapos elemzésén nyugvó technológiai *stratégiát* dolgoz ki,
- az *intézményi rendszerben* lényeges változásokat hajtanak végre, megvalósítják az eljárások nyilvánosságát és új szervezeti formák alakulnak (pl. nonprofit),

— a *tudás-bázis* folyamatos támogatása mellett átszervezik a K+F intézményi hálózatot és megerősítik az *egyetemi kutatást*,

— jobban *igazgatják* a kutatási és innovációs alapokat és beindul a K+F modernizálásának *nemzeti programja*.

E politika megvalósításához számos terület reformja szükséges — ezt felismerve a parlament párhuzamosan tervezi tárgyalni az Akadémiával, a felsőoktatással, a műszaki fejlesztéssel és kutatással, a tudományos továbbképzéssel foglalkozó törvényeket. Kiegészítésképpen megfontolandó egy *kerettörvény* megalkotása, amely a kulcsfontosságú politikai irányokat rögzítené, meghatározná a középtávú célokat és stratégiájukat, rögzítené az új játékszabályokat és meghatározná a kitűzött célok felé történő haladás időszakos ellenőrzésének eszközeit.

Balázs Judit

* * *

A *brazil kutatók* elégedetlenségüknek adtak hangot a kormány azon döntése miatt, hogy a volt Szovjetunióból kutatókat, egyetemi oktatókat „importál”. A Brazil Társaság a Tudomány Haladásáért azért tiltakozik, mert a költségvetési nehézségek miatt a hazai kutatóknak is elhelyezkedési gondjaik vannak.

= Nature /London/,1992.febr.27. 758.p.

* * *

A Leibniz által 1700-ban alapított *berlini Tudományos Akadémia* túlélte a porosz királyokat, Hitler uralmának 12 évét és 40 év kommunista rezsimét, de nem bizonyos, hogy Kelet- és Nyugat-Németország egyesítését is kibírja. 1990-ben megállapodás született a kb. 60 keletnémet kutatóintézet átszervezéséről, de magáról az *akadémiáról nem döntöttek*. A Kelet-Berlinben székelő akadémiának ma is vagy 200 tagja van, hatalmas székháza, 350 000 kötetes könyvtára, értékes levéltára. A tudomány és a kutatás ügyeiért felelős új berlini szenátor azonban csak a vagyonra tart igényt, a tudósokra nem. Az akadémia még hivatalban levő elnöke politikai megoldást sürget és nevetségesnek tartja, hogy a tudós társaságot egy tollvonással megszüntessék.

= Science /Washington/,1992.febr.21. 917.p.

* * *

FIGYELO

A második amerikai-magyar tudománypolitikai tanácskozás

A második tanácskozást Tihanyban tartották 1991. szeptember 30. és október 3-a között. Az első Washingtonban, 1991. április 29. és május 2-a között volt. A tanácskozást a U.S.-Hungarian Joint Fund finanszírozta. Konkrét, gyakorlati célja annak feltárása, *hogyan és milyen stratégiával* erősíthető a magyar és kelet-közép-európai tudományos kutatás támogatása. A tanácskozáson megfigyelőként részt vett a Csehszlovák és a Szlovák Tudományos Akadémia küldötte is.

A *plenáris ülésen* a következő főbb témaköröket vitatták meg: a tudománypolitika az országos politikai folyamatokban, az országos tudománypolitikák kulcskérdései, a tudomány és a közvélemény, a tudomány és a tudománypolitika nemzetközivé válása, a kutatás és az egyetemi oktatás kapcsolata.

A *munkacsoportokban* két nagyobb témával foglalkoztak kimerítően: a kelet-közép-európai tudományos kutatás támogatásával és a tudományról a közvéleményben kialakult kép javításának lehetőségeivel.

Bizottsági megbeszélésen vitatták meg az amerikai-magyar tudományos együttműködés, ezen belül az NSF és az MTA együttműködése fejlesztésének jövőjét.

Nagy figyelmet kapott a kérdés, hogy az *amerikai segítség* milyen formát öltön az átmeneti és válságos időszakban. Három megoldás vetődött fel: ismeretátadás, tapasztalatátadás (főleg frott formában), tanácsadás és konzultáció, konkrét intézkedések és támogatási programok.

Az értekezlet főbb *megállapításai és ajánlásai* a következők:

a/ A tudomány számára megfelelő társadalmi és politikai légkör megteremtése és a kutatási szféra igényeinek kielégítése érdekében érvényt kell szerezni az elszámolási kötelezettségnek.

b/ Átfogó vizsgálat alapján ki kell választani a legkiválóbb kutatási központokat és majd ezekre kell koncentrálni a különféle segélyprogramokat, megkeresve a megfelelő amerikai partnereket.

c/ A magyar számítógépes információs hálózatot be kell kapcsolni a fejlett világ infrastruktúrájába.

d/ Az akadémiai kutatási kapacitást össze kell kötni az innovatív kisvállalati szektorral.

e/ A fiatal kutatónemzedék kinevelése érdekében minél több magyar egyetemi és posztgraduális hallgató kapjon egyéves amerikai egyetemi ösztöndíjat.

f/ Különböző intézkedéseket kell kezdeményezni a tudomány iránti érdeklődés fokozására mind általában a társadalomban, mind pedig a parlamentben.

Célszerű hasznosítani a amerikai közvéleménykutatások és felmérések tapasztalatait.

g/ Fel kell tárni, hogyan lehetne közös programot indítani más, „átmeneti állapotban” lévő közép-európai országokkal.

h/ Elő kell készíteni egy magas rangú magyar tisztségviselő amerikai útját, melynek során amerikai kulcsemberekkel, intézmények, magánalapítványok képviselőivel tárgyalna a magyar tudomány érdekében. Ennek egy változata lehet esetleg egy lengyel, cseh és szlovák döntéshozókkal megvalósított közös látogatás.

U.S.-Hungary Science Policy Workshop II. Tihany September 30-October 3, 1991. Co-organized by the Hungarian Academy of Science and the U.S. National Science Foundation. Comp.ed. S. Sperlágh. Bp.1992,AKAPRINT. 47 p.

N.É.

Értékelés a német kutatásról

Az új német tartományok újjászervezett, állandóan támogatott kutatásáról az év elején előzetes mérleget készített Riesenhuber kutatási miniszter és Simon professzor, a Tudományos Tanács elnöke. Simon egyes pontokon kevésbé derűlátóan ítéli meg a helyzetet, mint a miniszter, ugyanis míg az egyetemeken kívüli területeken erős állami befolyással új tartalmak és struktúrák jöttek létre, addig a kutatás egészéről, a felsőoktatási rendszert is beleértve, még nem lehet egységes képet adni. A tartományok még nem hoztak meg minden szükséges döntést a felsőoktatás jövőjére vonatkozóan. Az egyetemi reform két éves, igen szűkre szabott kifutási idejét feltehetően meg kell hosszabbítani.

Az egyetemeken belső nehézségek is vannak, melyeket Simon világosan néven nevez. A testületek önmegújító tevékenysége nehézkesen alakul, nő annak a veszélye, hogy egyszerűen lemásolják a nyugatnémet rendszert. Hiányzik az eredetiség, az innovatív szellem. Nehezen szánják rá magukat a létszámcsoökkentésre. Hallgatók toborzásával próbálják igazolni a teljes oktatói gárda nélkülözhetetlenségét.

A Tudományos Tanács szerint a jövő fontos feladata az *oktatás és a kutatás* funkcionális egyensúlyának megteremtése, ami az elit- és tömegképzés kiegyenlítését is jelentené a felsőoktatásban. Minden tudományos intézményt az új tartományok nem egyetemi létesítményeinél alkalmazott értékelési módszer szerint kell elbírálni. 1992-ben az állam által preferált tudományterületek (környezetkutatás, orvosi- és földtudományok) kerülnek sorra. Elő kell mozdítani a tudósok országon belüli mobilizálását. Tény, hogy sok kutatót hívnak meg Nyugatról a keleti országrészekbe, fordítva azonban — egyes speciális területek művelőit, pl. az informatikusokat leszámítva — már más a helyzet.

Simon visszautasítja a rektori konferencia vádját, miszerint a kutatási rendszert szétzilálnák az egyetemek rovására. Az új tartományokban az államszövetség által is finanszírozott *kutatóintézetek* száma elmarad az országos átlag mögött, ezért ilyen intézetek létesítése a keleti tartományokban továbbra is prioritást fog élvezni.

A Tudományos Tanács az *egyetemen kívüli intézmények* egyedi döntéseit figyelemmel fogja kísérni, hogy azok ne térjenek el a Tanács állásfoglalásától. Itt nincs szó a nyugatnémet példa másolásáról, új tartalmakat és szerkezeteket alakítanak ki. Ez elsősorban a nagykutatási intézményekre áll, melyek száma (3) ugyan alatta marad a nyugatnémet területek átlagának, de magas innovációs értékű témákat vállalnak fel. Ezek: a Max Delbrück Molekuláris Orvostudományi Központ (Berlin–Buch), a Környezetkutatási Központ (Lipcse–Halle) és a Geológiai Kutatóközpont (Potsdam). Ezenkívül még a nyugati tartományok nagykutatási intézményeinek is működik 8 kihelyezett tagozata az új tartományokban. A Tudományos Tanács adatai szerint az új tartományok „nagykutatási sűrűsége” eléri a régi tartományokra jellemző sűrűség 41 %-át. Csak a Max Planck Társaság intézeteinek arányszáma alacsonyabb az átlagosnál, mindössze 31 %. Mindent összevetve az új tartományokban az állami kutatás sűrűsége 80–100 %-os.

A régi NDK Akadémia *munkatársai* közül 15 500 fő talált állást. 7 100 kutató a Kutatás- és Technikaügyi Minisztérium hatáskörébe tartozó, közel 1 000 a szövetségi és tartományi hatáskörben finanszírozott intézményekben, 2 500 a munkahelyteremtő intézkedések keretében helyezkedett el. Ezenfelül 1 650 fő került a tudósinTEGRÁCIÓS program keretében vissza a felsőoktatásba. A Tudományos Tanács összesen 13 200 állást tudott felajánlani. Az új intézményekben összesen 15 000–17 000 fő foglalkoztatására nyílik lehetőség, amennyiben az állami projekt támogatást és a külső forrásból származó eszközöket az alkalmazottak bérezésére használják fel. 1992-re a nagykutatási intézmények foglalkoztatási terve 1 670 állást irányoz elő. Ehhez jön 1 200 hely a szövetségi kutatási intézményekben.

A *Kék Lista* erősen kibővült. (Az államszövetség és a tartományok 1975-ben keretszerződést kötöttek, melynek értelmében közösen támogatnak nem kizárólag helyi jelentőségű, összállami érdekeket szolgáló kutatási és szolgáltatási intézményeket. Az első jegyzéket, mely ezekről 1977-ben készült, kék papírra nyomták. Innen az elnevezés.) 33 új intézmény csatlakozott a nyugati országrészben működő 50-hez. A Tudományos Tanács az országosan immár több mint 80 Kék Lista Intézet szervezeti újjáalakítására egy munkacsoportot állított fel. Az ide tartozó intézmények 8 szekcióban működnek. (Társadalom- és szellemtudományok, gazdaságtudomány, neveléstudomány, orvostudomány, biológia, természettudományok, információ és dokumentáció, múzeumok kutató részlegeikkel.) A 47 nyugati intézet 1991 végén megalakította a Kék Lista kutatási intézményeinek munkaközösségét abból a célból, hogy hallassa hangját a kutatópolitikában, és segítse az új tartományok intézeteit a megalakulásban, támogassa a tagintézmények közötti tapasztalat- és információcserét és képviselje

kifelé a tagok érdekeit. Az elmúlt évben a Tudományos Tanács több nyugati Kék Lista intézet munkáját értékelte. Ennek alapján a szövetségi-tartományi oktatástervezési és kutatástámogatási bizottság leszögezte, hogy ezek a közös támogatás feltételeinek továbbra is megfelelnek. A vizsgálatok ösztönzést adtak az egyes intézmények kutatásszervezéséhez, irányításához és munkamódszereinek kialakításához.

Wissenschaftsrat: gesamte deutsche Forschungslandschaft evaluieren. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1992.2.no. 94 – 96.p.

Sz. Gy.né

A brit tudomány és a választások

A választási kampányban megnyilvánuló mindhárom nagy politikai párt egyetért abban, hogy a tudománynak fontos szerepe van az ipar és általában a gazdasági élet megerősítésében. A konzervatívok a piaci megoldásokat részesítették előnyben, a munkáspártiak nagyobb állami beavatkozást akartak, a liberális demokraták „injekcióznak” a legtöbb pénzt a tudományba. A két ellenzéki párt nézeteit főként a konzervatívok tudománypolitikájával szembeni elégedetlenség táplálta. A *konzervatívok* azonban hevesen védelmezték saját tudománypolitikájukat, s tagadták, hogy a tudomány helyzete válságos lenne. Nem ismerték el, hogy a kutatók hangulata elkeseredett, hogy a brit kutatás versenyképessége csökkent, vagy hogy a brain drain súlyosbodott. Szerintük a brit kutatás magas színvonalú, de *erős szelekcióval* kell döntenie arról, milyen kutatást támogassanak. A tudományos költségvetésről kimutatták, hogy az inflációt nem számítva 1979 óta 24 %-kal növekedett, s az elkövetkező két évben az inflációt meghaladóan tervezik emelni.

Az ellenzéki pártok a tudományos költségvetés növekedését nem tagadták, de az egyetemi kutatásra szánt pénzösszeg, ami az Egyetemeket Finanszírozó Tanácstól származik közvetlenül, szerintük stagnált. Nehezményezték, hogy 1988 óta a „*piachoz közeli*” kutatás támogatását az egészségügy, a mezőgazdaság és energia stb. területén leállította a kormány azzal az indoklással, végezzék azt a vállalatok; mivel ebből közvetlenül ők profitálnak. Ennek következtében 1981 óta a polgári K+F-re fordított állami támogatás 200 millió fonttal csökkent, annak ellenére, hogy a tudományos költségvetés nőtt. A tudományos ráfordítás a GDP százalékában számítva az 1981-es 0,72 %-ról 1990-re 0,55 %-ra csökkent.

A Munkáspárt szerint a kormány és az *ipar* jelenlegi együttes polgári kutatási ráfordítása nem elegendő – a GDP 1,8 %-a. Ez az arány 2,5 %-ra emelendő, de a hiányzó 600 millió font zömét a magánszférától remélik. A magáncégek K+F finanszírozási kedvét 25 %-os adókedvezménnyel ígérték ösztönözni. A konzervatívok ezzel szemben arra mutattak rá, hogy az adókedvezmények a nemzetközi

tapasztalat szerint bizonyos ponton túl eredménytelenek, sőt az ellenkező hatást érik el: a vállalatok különféle praktikákkal egyéb kiadásait kutatási-fejlesztési kiadásokként tüntetik fel.

A Munkáspárt a *tudományos minisztert* kiemelné az oktatási minisztériumból, a tudományért való felelősséget a kabinetiroda hatáskörébe rendelné: a tudományos miniszter a miniszterelnöknek tartoznék beszámolni.

A konzervatívok nem értettek egyet a munkáspártiak azon elképzelésével, hogy feloszlatták a *Kutatási Tanácsok Tanácsadó Testületét*, mely a kutatási tanácsok javaslatait mérlegeli. A Munkáspárt szerint az egyes kutatási tanácsok közvetlenül tárgyalhatnának igényeikről a miniszterrel, ám ezáltal csökkenne a tudóstársadalom hagyományos beleszólási joga a tudományos költségvetés elosztásába.

A liberálisok azt ígérték, hogy azonnal 400 millió fonttal emelnék a tudományos költségvetést, és a GDP legalább 0,4 %-át a kutatási tanácsoknak juttatnák. Az összegek zömét a katonai költségvetés felére csökkentésével teremtenék elő. Igen nagy fontosságot tulajdonítottak a *katonai* kutatásból felszabaduló munkaerő átképzésének, s egyáltalán a tudományos képzésnek mind közép-, mind felsőfokon, s e célokra további 2 millió fontot ígértek.

A konzervatívok is nagy súlyt helyeztek a *tudományos ismeretek* oktatására alap- és középfokon. Büszkén vállalták a már kidolgozott nemzeti tudományos tantervet, ami az 5–16 éves korosztálynak készült, valamint az oktatási és képzési, meg a felsőoktatási fehérkönyveket, melyek az egyetemi és szakmai képzés közötti szakadékot kívánták csökkenteni, s a 16–19 évesek elhelyezkedési esélyeit növelni.

Mindhárom pártot foglalkoztatták a *technológia transzfer központok*. A walesi herceg megbízásából elkészített Fairclough-jelentés a német Fraunhofer Intézetek mintájára ún. Faraday Központok létesítését javasolja a vállalatok és az egyetemek közötti együttműködés javítására. A *Fairclough-csoport* elképzelése szerint már működő, független kutatószervezetek fogadnának egyetemi hallgatókat, akik itt készítenék el ipari kutatási témájú doktori disszertációjukat, s így nagyobb valószínűséggel választanának ipari pályát a hagyományos egyetemi karrier helyett.

A Fairclough-jelentésre igen gyorsan reagált a Munkáspárt, s az ún. Newton Intézetek tervét publikálta, ami valójában a Faraday Központok egy változata.

A kormány is előrukkolt egy kísérleti programmal (2 millió font), melynek keretében 5 meglévő kutatási szervezet 20 egyetemi hallgatót venne fel. A programról az ipari miniszter és az oktatási és tudományos miniszter közösen tudósított.

Csak a jövő fogja megmutatni, hogyan élnek a konzervatívok hatalmukkal, miután újra megnyerték a választásokat, s vajon okultak-e az ellenzéki pártok bírálatából.

- Aldhous, P.*: Parties discover technology. UK science policy. = *Nature* /London/, 1992. febr. 27. 757. p.
Ashdown, P.: Science: a commitment to the future. = *New Scientist* /London/, 1992. márc. 7. 6. p.
Bown, W.: Science beyond the ballot box. = *New Scientist* /London/, 1992. márc. 7. 16–17. p.
 Possible futures. = *Science and Public Affairs* /London/, 1992. 1. no. 3–8. p.

N.É.

Információintenzív Anglia

Az információ a fejlett országok gazdaságának lényeges eleme, szerepe megnőtt mind a szervezetek, mind az állampolgárok életében.

Moore és Steel könyvet írt az információfelhasználás politikai problémáiról. Hangsúlyozzák, az információ *kulcsszerepet* játszik a termelékenység növelésében, a versenyképesség fokozásában. A kommunikáció és információ jelentőségét tovább növeli az egységes európai piac kialakulása. Az információs szektor fontos tényező a gazdaság jövőbeni prosperitásának biztosításában is. Nagy-Britanniának rendkívül előnyös, hogy az angol lett a kereskedelmi és üzleti élet világnyelve.

A könyv részletesen taglalja, hogyan használják fel az információt a különféle szervezetek, s ennek milyen kihatásai vannak a szervezetek vezetésére.

Fontos témakör az *állampolgárok* információs igényeinek elemzése a társadalombiztosítási, egészségügyi és szociális juttatások vonatkozásában, valamint az információfelhasználás szabályozásának jogi és adminisztratív problémái.

Futólag érintik a *K+F* információ-igényének kérdését is. Az információ birtokában javul a vezetés színvonala, s ezáltal javítható a termelékenység. A kutatások pozitív kapcsolatot mutatnak ki a termelékenység és az ipari *K+F* meg az innovációs teljesítmény között. A hetvenes években a termelékenység csökkenése Nagy-Britanniában egyértelműen összefüggésbe hozható a *K+F* elhanyagolásával.

A *K+F* rendkívül információ-igényes. Ezt a hatvanas években a Wilson kormány felismerte és Tudományos és Technikai Információs Hivatalt (OSTI) létesített előbb a Tudományos és Ipari Kutatási Minisztériumon, majd az Oktatás- és Tudományügyi Minisztériumon belül. Az OSTI feladata volt az információs szolgálatok fejlesztésének ösztönzése.

A hatvanas években és a hetvenes évek elején a *K+F*-et támogató *ipari információs szolgálatok* dinamikus fejlődésnek indultak az OSTI jóvoltából. A hetvenes évek közepén azonban egyszerre 7 %-kal csökkentették az információs szakemberek munkahelyeit. A későbbi enyhe javulás már nem a *K+F* kiszolgálása területén, hanem a szervezetek kereskedelmi és piaci részlegeinél jelentkezett, ami rövid távú érdekeket szolgált, összefüggésben a recesszióval. Egy tanulmány kimutatta, azok a vállalatok éltek túl a nehéz időszakot, amelyeknél növelték az információs ráfordításokat és az információk hasznosítását ahelyett, hogy a rezsiköltségek csökkentésének jelszavával megszüntették volna az információs szolgálatokat.

A probléma nemcsak az iparban jelentkezik. A K+F fellendüléséhez szükséges az iparvállalatok és a kormány együttműködése, s mivel a brit kormány folyamatosan csökkentette tudományos ráfordítását s ráadásul azok nagy részét katonai célokra hasznosította, nem meglepő a brit ipar hanyatlása.

Az ország versenyképességének növelése csak úgy képzelhető el, ha a kormány elkötelezi magát a polgári tudományos kutatás kiemelt támogatása mellett. Ehhez viszont jobb tudományos és műszaki információs szolgálatok szükségesek mind az iparban, mind a gazdasági élet más területein.

Moore, N. — Steele, J.: Information-intensive Britain. London, 1991, PSI. 229 p.

N.É.

A brit innováció újra előtérbe került

A választások, úgy látszik, kedveztek az innovációnak. A brit kormány szakított a nyolcvanas évek ideológiájával, miszerint nincs szükség olyan „ódivatú” tevékenységre, mint a gyáripar meg az újítás; az ország megél majd pénzügyi szolgáltatásokból és turizmusból.

A választások előtt Lilley, ipari és kereskedelmi miniszter sietve bejelentette, hogy évi több mint 100 000 fontot biztosít minisztériuma a MacRobert *innovációs díjra*, amit a Mérnök Szövetség gondoz.

Nem is olyan régen elképzelhetetlen volt, hogy a konzervatív kormány ilyen célra használja fel az adófizetők pénzét.

A Kereskedelmi és Ipari Minisztérium (DTI) februárban bejelentette, hogy a szokásos innovációs keretét 16 millió fonttal megtoldja a következő három évben, valamint 40 millió fonttal növeli a *kiscégek* kutatási és technológiai tevékenységét díjazó összeget. A „pénzhullás” ezzel nem ért véget. A DTI 15 millió fontot utalt a kötött pályájú szállítási rendszerek (vasút) ipari programjaira, 5,75 milliót a számítógépes idegkutatásra.

A DTI ugyancsak februárban közölte, hogy a Fraunhofer Intézetek mintájára tervezett új intézménycsoportra elkülönít 2 millió fontot. A britek az *ipart és az egyetemeket* összekötő német intézetek mintájára már meglévő intézményeket akarnak felhasználni. A Fraunhofer Intézeteket három jellemzőjük miatt tartják vonzóknak: a posztgraduális hallgatók itt végezhetik kutatásaikat; a kutatóintézeteket szerződéses kutatásból finanszírozzák; megoldja az egyetemi szakemberek ipari munkahelyekre áramlását.

A Fraunhofer Intézetek célja nemcsak új technológiák ipari alkalmazásának előmozdítása, hanem hosszú távú közérdekű kutatások végzése is (környezetvédelem, energiatakarékosság stb.). A Fraunhofer-rendszerben a teljes költségvetés és bér 85 %-át a *szerződéses kutatások* fedezik. Nagy-Britanniában ma még más a helyzet: 1988/89-ben szerződéses kutatásra 670 millió fontot költöttek az

országban, ebből a felsőoktatási intézmények 180 millió fontot kaptak meg, a legjelentősebb szerepet a Szerződéses Kutatási Szervezetek játszották. E szervezetek képezhetnék a brit Fraunhofer Intézetek magját. A nehézséget az okozza, hogy e létesítmények rendkívül változatosak, két egyforma nincs köztük! A Shipowners Refrigerated Cargo Research Association-t négy hajótulajdonos irányítja, személyzete tizenkét fő, de ez az egyetlen intézmény, ahol a szállítható hűtőberendezések vizsgálatát végzik. A másik véglet a Pira, amely termelés-szervezésre szakosodott, alkalmazottainak száma 300, évi forgalma 20 millió font. Némely szerződéses kutatói szervezet kizárólag a szerződésekből él. Ilyen a Smith Associates, mely kommunikációs és űrtechnikára szakosodott, alkalmazottainak száma 100, forgalma évi 6 millió font. Más szervezetek egy-egy adott iparhoz kötődnek, pl. a Motor Industry Research Association (MIRA), megint mások sokféle vállalatot szolgálnak ki, így a Sira Institute.

Az összes szerződéses kutatói szervezet problémája, hogy olyan kutatást is finanszíroznia kell, ami nem azonnali, hanem hosszú távú hasznót hoz a megrendelőnek. Az effajta *stratégiai* kutatást a legutóbbi időkig az állam nem szívesen támogatta közpénzekből. A DTI általában olyan projekteket támogatott, amelyekhez az iparból is akadt finanszírozó partner. A kutatói társaságok szerint ez a gyakorlat hibás a stratégiai kutatás esetében: nem a piac, hanem a kutatók tudják, milyen K+F-re lesz szükségük szakterületükön, ezért a „nem célzott” finanszírozás lenne kívánatos.

Kenward, M.: British innovation, German style. = New Scientist /London/, 1992. márc. 21. 17–18. p.

N.É.

A kutatóhelyek Európája

A kutatóhelyek Európája már nem vágyálom, hanem maga a realitás. Az *első európai társult kutatóhely* létrejötté különböző európai országok kutatóintézetei és vállalatai közötti kapcsolatok és több éves erőfeszítések eredménye. Ebben a folyamatban az EK kutatói programjai döntő szerepet játszottak, az új társult kutatóhely tevékenységének egy része továbbra is az EK keretein belül folyik, hiszen a Science programra három tagország (Franciaország, Anglia, Hollandia) szövetkezett.

Az alap- és az alkalmazott kutatás, a technológiai fejlesztés, a gazdasági és társadalmi szükségletek komplexuma alkotja az innovációt, mely tehát csak valamennyi alkotóelem együttes kezelésével fokozható. A Közösség tudatosan olyan tevékenységeket vállal magára, amelyek nemzeti szinten kevésbé hatásosan fejleszthetők. A nemzeti kutatóhelyek hálózatba szervezésével megvalósuló jelentős program a „Humán tőke és mobilitás”, amelynek célja az európai kutatók mobilitásának előmozdítása. Erre a célra külön ösztöndíjrendszert dolgoznak ki. A

kutatási hálózatok legkevesebb három országnak mintegy öt kutatóhelyét foglalják magukban.

A társult kutatóhelyhez hasonlóak, de ipari érdekeltségűek a „falak nélküli európai kutatóhelyek”, amelyek meghatározott időtartamra, bizonyos tudományos cél elérésére létesülnek, adatok, személyek és anyagok cseréjének keretétül szolgálnak. Az európai intézetek és programok számának gyarapodása vitathatatlanul megváltoztatja a *kutatók mentalitását* is. Mind több nemzeti kutatási szervezet kapcsolódik ebbe a mozgalmába. A CNRS más francia szervezetekkel együtt Brüsszelben hozta létre a „Kutatási és társult szervezetek klubját” (CLORA), hogy a közelből kísérje figyelemmel az európai együttműködés alakulását. Az öt brit kutatási tanács, a spanyol CSIC, a német DFG és a Max Planck Gesellschaft hasonlóképpen cselekedett. Mindezen intézmények képviselői között állandó párbeszéd folyik, elsősorban a közösségi kutatási programokról, de – cseppet sem mellékesen – az országos szervezetek közötti koordináció fokozásáról is.

Fasella, P.: L'Europe des laboratoires existe déjà. = Le Monde /Paris/, 1992. febr. 19. 18.p.

D.M.Zs.

Amerikai demokrata elnökjelöltek a kutatásról

A *The Scientist* kérdőívet küldött az amerikai tudomány- és technikapolitikai problémákról a demokrata párti elnökjelölteknek. Ketten – Harkin és Tsongas – írásban válaszoltak, Clinton szóban, Kerrey és Brown csak felületesen érintették a témát.

Mindegyik elnökjelölt fontosnak tartja a *polgári kutatást* az ország versenyképességének fenntartása végett. *Tsongas* a polgári kutatás szövetségi támogatásának emelését helyezi kilátásba, *Harkin* e célokra a katonai költségvetésből irányítana át összegeket, s a K+F-et a belső társadalmi problémák megoldására hasznosítaná, így az energiahatékonyság növelésére, a megújítható energiatechnikákra, a környezetvédelemre, a közlekedésre és az egészségügyre.

Clinton meg van győződve arról, hogy a kutatásba fektetett pénzből több hasznot kellene látnia az országnak; úgy véli, a jelenlegi támogatási szint megfelelő, de túlzott súlyt fektetnek a katonai kutatásokra.

A *nagyprojektumokra* vonatkozóan eltér a véleményük. A 9 milliárdos szupravezető szuperűrköztetőt *Harkin* és *Kerrey* luxusnak tartja, *Tsongas* azonban támogatja. *Clinton* hivatalosan nem foglalt állást, de feltehetően nem ellenzi.

Harkin szerint a Freedom űrállomás nem más, mint a kutatási dollárok elherdálása, *Kerrey* viszont mellette voksolt. *Tsongas* szerint le kellene állítani e projektumot, *Clinton* nem foglalt állást.

Valamennyi jelölt egyetért abban, hogy a kormánynak támogatnia kell a nagytechnikai iparokat, s ösztönöznie az *ipari kutatást*. Szükségesnek tartják

határozott iparpolitika kidolgozását, amit viszont a Bush kormány hevesen ellenez, mondván, a piac döntse el, melyik vállalat a sikeres. Clinton, Tsongas és Harkin támogatja a Carnegie Tudományos, Technikai és Kormányzati Bizottság javaslatát, miszerint létre kellene hozni a Defense Advanced Research Projects Agency polgári megfelelőjét a kulcsiparágak támogatására. Tsongas azt is fontosnak tartja, hogy egy új hivatal legyen felelős a kormány műszaki politikájáért, s nagyobb legyen a hatásköre, mint az elnöki tudományos tanácsadónak, aki a Tudományos és Technikapolitikai Hivatal élén áll.

Az *egyetemi* kutatás felszerelési és műszerigényeit messzemenően kielégítenék, hogy hosszú távon megfelelhessenek K+F feladatainak. Harkin konkretizálta is, a katonai kiadások csökkentésével felszabaduló összeg egy részét átirányítaná az egyetemi kutatási infrastruktúra felújítására.

A középiskolai természettudományi és matematikai *oktatás* színvonalának emelése kérdésében egyetértenek, de a megoldásra még nincs átgondolt programjuk.

Az Energiaügyi Minisztérium *országos laboratóriumaival* — közösen az atomfegyver kutatóintézetekkel — kapcsolatban az a véleményük, hogy új feladatot kell találni számukra. Tsongas szerint ma 20 milliárd dollárt költenek az országos laboratóriumokra, de ha a kutatást hatékonyabban és olcsóbban végeznék máshol, pl. állami/magán konzorciumokban, illetve társulásokban, akkor gondoskodni kell a pénz újraelosztásáról. Clinton javasolja, mérjék fel a jövő kutatási ráfordításait, vegyék figyelembe a környezeti problémákat, melyeket az atomfegyverek tervezése, gyártása és kipróbálása idézett elő.

Mervis, J.: Democratic presidential contenders have little to say on the subject of research. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.3.no. 1., 8–9., 18.p.

N.É.

Amerikai tudományos költségvetés 1993-ra

A szövetségi kormány tudományos és műszaki költségvetése 1993-ban 74,6 milliárd dollárról 76,6 milliárdra emelkedik. A növekedés nem éri el a 3 %-ot; a várható infláció 3,3 %.

A *honvédelmi* K+F a teljes kormányráfordítás 60 %-át kapja (43 milliárd); a polgári K+F 28,3 milliárd helyett 30,4 milliárd dollárt (+7 %). Az alapkutatás költségvetése 8 %-kal, 14,3 milliárd dollárra nő.

Prioritást élvez a biotechnika, a globális változás, az anyagtudományok, a számítástechnika, s a tudomány- és matematika-oktatás. A nagytudományokat is támogatják: a szupravezető szuperütköztető (SSC) program 34 %-os emelést kap (650 millió), az űrállomás 2,25 milliárdot (+11 %).

Meghallgatták a *kistudomány* panaszait is. Az egyéni kutatók kutatási programjainak költségvetése az NSF-ben, a NIH-ben és az Energiaügyi Minisztériumban 9 %-kal növekszik.

A *polgári* K+F költségvetés emelése azért említésre méltó, mert az igen magas deficit miatt a belföldi ráfordításokat befagyasztották az 1992-es szinten.

A kormány feltehetően azért részesíti különleges elbánásban a tudományt, mert reméli, e befektetések megtérülnek az ország nemzetközi versenyképességének megőrzésében, a gazdasági növekedésben, s a lakosság egészségi állapotának javításában.

Kormányköltségvetés /millió dollárban/

	1989 Tényleges	1992 Törvényerőre emelkedett	1993 Javasolt	1992/1993 Százalékos változás
Alap kutatás	10 615	13 254	14 322	+ 8 %
Polgári	9 650	12 053	13 086	+ 9 %
Katonai	965	1 201	1 236	+ 3 %
Alkalmazott kutatás és fejlesztés	51 298	57 839	59 302	+ 3 %
Polgári	11 620	16 257	17 313	+ 6 %
Katonai	39 678	41 582	41 988	+ 1 %
K+F létesítmények	2 293	3 498	2 933	- 16 %
Összesen	64 206	74 591	76 557	+ 3 %

Az alapkutatás költségvetése /millió dollárban/

Intézmény	1989 Tényleges	1992 Törvényerőre emelkedett	1993 Javasolt	1992/1993 Százalékos változás
Egészségügyi Minisztérium	4 413	5 549	5 800	+ 6 %
NIH	4 052	5 019	5 328	+ 6 %
NSF	1 563	1 839	2 221	+ 21 %
Energiaügyi Minisztérium	1 383	1 789	1 859	+ 4 %
NASA	1 385	1 860	2 068	+ 11 %
Védelmi Minisztérium	951	1 170	1 203	+ 3 %
Mezőgazdasági Minisztérium	486	611	639	+ 5 %
Egyéb	434	526	532	+ 1 %
Összesen	10 615	13 254	14 322	+ 8 %

Elnöki prioritások
/millió dollárban/

	1992	1993 Javasolt	Növekedés
Nagyteljesítményű számítástechnika	665	803	23 %
Új anyagok	1 659	1 821	10 %
Biotechnika	3 759	4 030	7 %
Globális változás	1 110	1 372	24 %
Matematika- és tudomány-oktatás	1 955	2 092	7 %

Norman, C.: Science budget: selective growth. = Science /Washington/, 1992. febr. 7. 672–675.p.

N.É.

Az Orosz Tudományos Akadémia

Az Orosz Tudományos Akadémia 1991. december 14-én tartotta első közgyűlését, amelyen *Jurij Oszipovot*, a mechanika és az alkalmazott matematika szaktekintélyét, a volt SZUTA urali filiáléjában működő Matematikai és Mechanikai Intézet egykori igazgatóját választották meg elnöknek. Az elnökválasztáson a december 7-én megválasztott 39 akadémikus és 107 levelező tag, az ex-SZUTA tagjai és levelező tagjai, valamint – teljesen új momentumként – Oroszország tudományos kutatóintézeteiből delegált tudósok szavaztak. (A volt SZUTA 365 nagy kutatóintézetének 95 %-a Oroszország területén van.) Oszipov Jelcin embere, mindketten szverdlovszkiak. Jó taktikai készsége abban is megnyilvánult, hogy az eleve reménytelen helyzetből ő került ki győztesen, hiszen Gorbacsov és Jelcin elképzelései az akadémia jövőjéről magukat az akadémikusokat is megosztották. Még az OTA létrejötte előtt tucatnyi variáns merült fel, a SZUTA elnöksége Marcsukkal az élen mindenféle radikális változtatás ellen hadakozott.

Marcsuk utolsó elnöki beszédében a SZUTA megszűnését tragikusnak tartotta, szerinte az új orosz akadémia hamarosan három jelentősebb erő csataterévé válik. Az első erő az azok a hozzá hasonló tudósok képviselik, akik – szavai szerint – „maguk is függtek a hatalomtól, de bíztak annak jószándékában és a nemzetiségi problémák megértő kezelésében”. A másik csoport a radikálisoké, ők a saját ideológiai támogatását élvezve abban hisznek, hogy a nyugati tudományt átplántálhatják Oroszországba, de később rá fognak jönni – Marcsuk szerint –, hogy éppen ezzel válnak az ország tudományának lerombolóivá. A harmadik erő a csendes többség, melyben Marcsuk még az utolsó SZUTA közgyűlésen is reménykedett, hogy velük összefogva a szétesés megakadályozható. De a folyamat visszafordíthatatlanul lezárult, most már az új feladatokra kell koncentrálni.

Oszipov első sajtónyilatkozatában kiemelt célként említette olyan körülmények megteremtését, melyek megakadályozzák az orosz tudomány megsemmisülését, és lehetővé teszik, hogy a piacgazdaság kialakulásával járó nehézségeket a tudományos közösségek átvészelhessék.

Tennivaló akad bőven: az új akadémia *szervezeti* szabályzatának kidolgozása, felépítésének megszervezése, tervjavaslatok a többi független köztársaság tudományos akadémiaival történő koordinációs minimumról, hídépítés az akadémiai és egyetemi kutatás között, az együttműködés szélesítése a külföldi tudósokkal stb.

De a prioritások prioritása a *pénz*, melyet a gazdasági káosz kellős közepében szinte lehetetlen megszerezni. Az akadémiai fizetések szegénytelenek. Egy intézeti igazgató fizetése ezer rubel, ennyit egy traktoros is megkeres. Az intézetek képtelenek kifizetni a villany- és fűtésszámlákat. A könyvtárak minimális mennyiségű külföldi folyóiratot rendelhetnek meg, a hazaiak meg a növekvő kiadási költségek miatt gyakran meg sem jelennek. Tekintélyes honi folyóiratok szerkesztőségei válnak működésképtelenné a pénzszűke miatt.

A közgyűlés záró ülésén *Borisz Jelcin* ígéretet tett, hogy az orosz kormány nem hagyja magára a kutatást, mert a magasan kvalifikált szakemberek nélkül nincs kiút a válságból, mert az Orosz Tudományos Akadémia újjászülése az első lépések egyike az orosz állam felvirágoztatásához. Jelcin biztosította az akadémiát arról, hogy 1992 első 6–8 hónapjában az akadémiai kutatásokat az 1991-es szinten finanszírozza. A kormány állami hiteltámogatást nyújt a legfontosabb programoknak, külön alapokat is képeznek, amelyekért a kutató közvetlenül folyamodhat.

Szaltikov kutatási, technológiai és felsőoktatási miniszter, a létszámapasztás híve arra hivatkozik, hogy a hatvanas években az évi létszámnövekedés az intézetekben a 12 %-ot is elérte, bőven van tehát miből csökkenteni. A fiatalabb tudósok szerint a feloszlatott akadémia helyén létrejött újban még mindig nem szüntették meg a mindenható vezetők önkényuralmát.

A kutatás újraélénkítése céljából a *kutatási miniszter* ésszerűnek tartaná, hogy – legalább az első időkben – ő legyen az állami alapok „legfőbb elosztója”, természetesen meghallgatva a szakértői tanácsok kéréseit és értékeléseit. Szaltikov megígérte, szorgalmazni fogja önálló alap létrehozását az alapkutatás számára. Arra is utalt, hogy a Nyugat segélyalapot hoz létre az orosz alapkutatás számára. Nem rejtette véka alá azonban azt a véleményét, hogy szívesebben látna egy pontosabban körülhatárolható nyugati segélyt, és lehetőséget külföldi tudományos berendezések és felszerelések olcsó beszerzésére.

A *nyugati akadémiai*ak szerint olyan segítségre lenne szükség, amely a FÁK legjobb tudósainak saját hazájukban adna módot az alkotó munkára. Más javaslat szerint rövidebb időre ösztöndíjat kaphatnak külföldön, és az ott megszerzett információkat otthon hasznosíthatnák. Félő azonban, hogy csak az elkényeztetett elit jutna hozzá a külföldi támogatáshoz, a „köznép” nem részesülne belőle, vagy

az történe, mint például néhány novoszibirszki intézetben, ahol úgy döntöttek, amelyik tudós három hónapot külföldön tölt, nem tartják fenn a státuszát.

Berg, S.: La Russie cherche sa science. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jan. 8. 16.p.

Hawkes, N.: Threats to Soviet science. = *The Times* /London/, 1992. febr. 3. Life and Times. 6.p.

Maddox, J.: The Party's dead, but the party goes on. = *Nature* /London/, 1991. dec. 19. 499 – 500.p.

D.M.Zs.

Rendszerváltás Bulgáriában – egy Fulbright-ösztöndíjas tapasztalatai

A tervgazdaságról a piacgazdaságra való áttérés nem könnyű feladat. Az embereknek meg kell tanítani a szabadpiaci gazdaság alapvető elveit, témáit és fogalmainak, mint üzleti és technológiai stratégia, marketing, minőség, emberi magatartás, ösztönzők, hatékonyság, hatásosság, erőforrások gazdaságos felhasználása, költségek és verseny.

Bulgária műszaki fejlődésének irányát 1989 novemberéig a Szovjetunió diktálta, az ország a KGST-n belül elektronikára és gépgyártásra szakosodott.

Az ország gyáripari berendezéseinek zömét a jövőben szinte teljesen ki kell cserélni, hiszen a minőségi kívánalmak még az orosz követelményeknek sem felelnek meg.

Sajnálatos, hogy az oktatási rendszer nem nyújtott ismereteket a *rendszer-szemlélet*, az irányításmélet alapjairól sem. Ezek hiányában az átmenet kezelése is nehézségekbe ütközik. A politikusok és tanácsadók a változást ugrásként képzelték el: az egyéntől, a szervezettől vagy az országtól elvárják, hogy a jelenlegi színtről azonnal valami magasabbra ugorjanak, holott minden rendszerszervező tudja, hogy ez a rendszer oszcillációját idézheti elő, ami összeomláshoz vezet.

A *nyugati tanácsadókkal* az a gond, hogy sokszor nem ismerik eléggé az ország kultúráját, történelmét és problémáit. Olyan modelleket ajánlanak a komplex társadalmi, gazdasági és politikai problémák megoldására, amelyek az Egyesült Államokban sem váltak be. Az államfőkkel, képviselőkkel, minisztériumi vezetőkkel állnak kapcsolatban, de nem ismerik az emberek gondjait, akiknek ajánlásaik szerint kell élniük – pl. 55 %-os kamatlábakkal. Az átállás a piacgazdaságra, ahol a magánkezdeményezés, az önálló cselekvés, a személyes felelősség, az integritás, a szabad és nyílt érintkezés az érték, nem történhet a várható akadályok számbavétele nélkül.

Jelenleg az iparban nő a munkanélküliség, gyakoriak a cégfelszámolások, mivel a keleti piac összeomlott. Az állami vállalatok privatizálása és átszervezése rendkívül bonyolult. Igen nehéz meggyőzni az érdekelteket arról, hogy ha a nem produktív, versenyképtelen állami vállalatokat nem produktív és versenyképtelen magánvállalatokra darabolják fel, az még nem piacgazdaság!

Az országnak nincsen *privatizációs*, illetve szerkezetátalakítási stratégiája. Egy elektronikai szervezetet például a funkciók szerint felosztottak, hogy minden funkciót egy-egy külön vállalat lásson el. Ezek egymás szolgáltatásait megvásárolják, de senki sem gondolt arra, hogy minden feladat hatékony ellátásához az erőforrások egy kritikus tömegére van szükség. Előzetesen nem mérlegelték az új vállalkozási forma sikerének valószínűségét sem.

A szakembereket még meg kell győzni arról, hogy nem elegendő, ha az országba áramlik a nyugati pénz, tehát az allokációt ötleteknek, javaslatoknak kell megelőznie.

Szemléletváltásra van szükség az *egyetemi oktatásban* is, nem szabad elhanyagolni az alkalmazás szempontjait. Ma még a tekintélyuralmi rendszer van érvényben: a professzor lead, a hallgató befogad, nincs igazi párbeszéd.

Az új generáció nyitott az új eszmék befogadására, érdeklődnek a vállalkozás és az önálló kiscégek iránt, de még nincsenek tisztában azzal, hogy a vállalkozás milyen küzdelmes. Meg vannak győződve arról, hogy az IBM-hez, 3M-hez, Eastman Kodakhoz, a Fordhoz stb. hasonló óriáscégek nagy banktámogatással indultak, s álmélkodva hallják, hogy a legtöbb vállalkozás szerény körülmények között kezdett (garázsban, alagsorban stb.). Alig hiszik, hogy az Egyesült Államokban évente legalább 250 000 új kisvállalkozás indul, s ebből 60 000 megbukik. Nem értik még a kormánytól való függetlenség hasznát. Úgy vélik, a kormány feladata a nem gazdaságos vállalkozások életben tartása, megmentése.

Gaynor, G.H.: Learning to manage in a free economy. Bulgaria report. = Research-Technology Management /Washington/, 1992.2.no. 5 – 7.p.

N.É.

A Fulbright-ösztöndíj

A Fulbright-program ötlete 1945-ben egy arkansasi szenátortól, J. William Fulbrighttől származott. A programot 1946-ban az amerikai törvényhozás legitímálta.

Fulbright egyfajta kulturális és oktatási Marshall-tervet álmodott meg, mely a tudóscserén keresztül elősegíti az emberek közötti megértést, jóindulatot, s hozzájárul az emberiség fejlődéséhez, a pusztító háborúk megszűnéséhez.

A Fulbright-program ma az Egyesült Államok Információs Hivatalának irányítása alatt áll. A *kutatók cseréjével* a washingtoni székhelyű Council for International Exchange of Scholars foglalkozik. Évente több mint 1 000 tudóst küld vagy száz országba oktatni vagy kutatni. A *hallgatók cseréje* a New York-i székhelyű Institute of International Education feladata. Évente 450 amerikai és 2 000 külföldi hallgatót részesít ösztöndíjban.

A *vendégkutató programot* közvetlenül az Információs Hivatal irányítja. Célja, hogy nemzetközi hírnű tudósokat hívjon meg az Egyesült Államokba oktatói munkára, illetve posztdoktorális kutatás végzésére. Évente 1 000 vendégtudós érkezik e program keretében, kiválasztásukat amerikai tisztségviselők és kulturális attasék vagy kétoldalú bizottságok végzik. A kétoldalú bizottságok tagjai az illető ország oktatási és kulturális szakembereiből, valamint az amerikai követségek munkatársaiból kerülnek ki. A Fulbright-ösztöndíjakért nagy a verseny. 1991-ben 3 167-en pályáztak kutatási és oktatási ösztöndíjra, 958-at fogadtak el. A hallgatók 3 333 pályázatot nyújtottak be 400 főiskoláról és egyetemről, közülük 530-an kapták meg az ösztöndíjat.

43 éves működése alatt a program lenyűgöző eredményt ért el: 186 000 tudóst – mintegy 56 000 amerikai és 130 000 külföldit – utaztatott 130 országba 2 hónaptól 1 évig terjedő időszakra. Névsorukból egy huszadik századi Ki kicsoda is kitellene, szép számmal vannak köztük Nobel-díjasok is.

A Fulbright-programot sem kerülték el azonban a nehézségek, költségvetése ma évi 95 millió dollár (1949 óta megkétszereződött), de a résztvevő országok száma 10-ről 130-ra emelkedett. Felmerült az ötlet, hogy a finanszírozást régiókra koncentrálnák a nagyobb hatékonyság érdekében. Szó van arról is, hogy Kelet-Európának kiemelt figyelmet szentelnek.

1993. évi ösztöndíjakért a kutatók és oktatók 1992. augusztus 1-jéig folyamodhatnak. *Cím:* Council for the International Exchange of Scholars, 3007 Tilden St., N.W., Suite 5M. Box NEWS. Washington, D.C. 20008-3000. Egyetemi hallgatók jelentkezési határideje 1992. október 31., *a cím:* Institute of International Education Student Program Division, 800 United Nations Plaza, New York, N.Y. 10017. (A magyarországi Fulbright Iroda címe: Bp. XIV., Ajtósi Dürer sor 19-21.)

Marsa, L.: The Fulbright Program at 43: prestigious but not perfect. = The Scientist /Philadelphia, Pa., 1991. 15. no. 18., 25. p.

N.É.

Egyetemek rangsorolása

Néhány év óta ismételten felvetődik a kérdés, melyik a legjobb német egyetem? Az értékelésnél először azt kell tisztázni, *mít* értékelünk és *milyen céllal*. Ha például a legmagasabb minőségi szinten teljesítő egyetemet keressük, vizsgálni kell, melyik egyetem

- biztosítja a legjobb képzést,
- mutat fel kiemelkedő kutatási eredményeket,

– produkál gyakorlatba átültethető, releváns igényeknek megfelelő kutatási eredményeket,

– ér el legnagyobb sikert szolgáltatásaiban (pl. betegellátás).

Az intézmények különböző nagysága és eltérő szervezeti felépítése miatt azonban csak kivételes esetben lehet egyes egyetemeket egymással összehasonlítani. Több értelme van olyan összevetésnek, amely egyes szakok, szakterületek vagy karok tevékenységét veszi alapul. A rangsorolásnál a kutatásra és az oktatásra külön kritériumokat kell megállapítani, s emellett különbséget kell tenni objektív és szubjektív ismérvek között.

Az oktatás és a kutatás minőségének meghatározására három objektív és egy szubjektív ismérvet lehetne kiemelni. Az oktatás komplex mérésére a tanulmányaikat megkezdő és azokat befejező hallgatók egymáshoz viszonyított arányát, az osztályzatokat, a tanulmányi időt, az oktatókról készült minősítést. A kutatási teljesítmények értékelésénél figyelembe veendő a publikációk száma és azok hatása, a díjak és szakmai elismerések, az egyetemi tanszékekre szóló elfogadott és elutasított meghívások, valamint a tudományos közösség véleménye.

Ha az egyes ismérvekről megfelelő adatok állnak rendelkezésünkre, akkor ezeket össze kell vetni a rájuk fordított költségekkel. Nem az a cél, hogy minél kevesebb költséggel minél több hallgatót préseljének át a felsőfokú tanulmányokon; a döntő az, hogy hasonló jó képzésben részesült hallgatók kerüljenek ki az egyetemekről azonos költségráfordítás mellett. Ez a szempont különösen az átlagos tanulmányi idő esetében játszik szerepet, mert ha azonos tantárgyak esetében 4-5 féléves különbségeket is találunk, akkor joggal tehetjük fel a kérdést, hogy a hosszabb ideig tanulók jobb képzést kaptak-e? Csak ez igazolhatná a magasabb ráfordítást.

Az egyetemek rangsorolása nem utolsósorban azért fontos, mert érveket szolgáltat a felsőoktatáspolitikai vitákban és az anyagi támogatásért folyó harcban.

Turner, G.: Für eine Rangliste der Fakultäten. = Bild der Wissenschaft /Stuttgart/, 1991.9.no. 122–123.p.

Sz.Gy.né

Tudomány és etika

A francia közéletben egyre gyakrabban szerepel a kutatással és a tudománnyal kapcsolatban az „etika” szó. Vajon más-e a jelentése, mint az „erkölcs” szónak, vagy csak „szópárbaj” tanúi lehetünk? Azonos értékűek-e ezek a szavak, vagy az etikával csupán egy olyan fogalmat akarunk jelölni, amelyet az erkölcs evolúciója folyamán egyszerűen eltüntetett?

Vitán felül az bizonyossággal megállapítható, hogy az etikai gondolkodás – a kutatással összehasonlítva – milyen nehézségekbe ütközik a két pólus közötti út

megtételekor, a különböző pressziókat is igyekeztünk elkerülni. Ha sikerül felderíteni az útjába kerülő akadályok természetét, talán igazi jelentésére is rátekinthetünk.

Az egyik pólus a *kutatás* világa. A tudomány emberei – nem is ritkán elhivatottságból – olyan feladatot tűztek ki maguk elé, amelynek célja új területek felfedezése, a már ismertek bővítése.

Legtöbbször lépésről-lépésre haladnak, nem is mindig látják világosan a végpontot, amely néha csak isteni sugallatként bukkan fel. Sürgős feladatok munkatempójukat felgyorsítják (pl. AIDS), nem gondolnak másra, csak minél több ismeret megszerzésére. Lehet-e ilyenkor azt mondani nekik, hogy feladatuk nem csupán tudásuk és tapasztalatuk felajánlása a haladás javára, de ezen felül még értékelniük is kell az esetleges következmények *etikai dimenzióit*.

Ilyen szempontok szerint többféle magatartás-típust ismerünk. Egyes tudósok szerint a kutatók munkájának célja a tudományos örökség gyarapítása. Siker esetén az eredményeket a társadalomnak átadják, a többi már nem az ő gondjuk. Ez a felfogás az etikai megfontolásokat a tudományos haladás gátjaként értelmezi, melyek óvatosságukkal félelemből fakadó bátortalanságot idéznek elő, sok esetben alaptalanul. A kutatók külső veszjelzések nélkül is képesek a valós veszélyek megérzésére és feltárására.

A másik pólus a *közvélemény*, amelynek a lehető legcsábítóbb színekben festik le a jövőt, némely területen már a közeljövő is rózsaszínbe borul. Ilyen terület például a meddőség, amely már nem fog gondot okozni, hiszen számos technológia hamarosan lehetővé teszi leküzdését még a természetes termékenységi időn túl is. A gyermek egészségesen születik, sőt olyan lesz, amilyennek a szülők álmodták, rájuk hasonlít, és utódaik utódjai is rájuk hasonlítanak. Ha pedig eljön a halál, amelynek időpontja egyre későbbre tolódik, fájdalommentes és előre tudható lesz. . . és így tovább. . . Lám, mennyi jót tesznek az emberiségnek, és még őket vádolják embertelenséggel!

Ez az a két okoskodás (érvelés), amelyek között a kutatás etikájának meg kell találnia létjogosultságát és tudatosítania kell a kutatókkal, hogy tevékenységük során elérhetnek egy olyan ponthoz, ahol a döntéshozataluk már nem független az etikától. Ekkor már nem vonhatják ki magukat a felelősség alól azon a címen, hogy ők a haladás hordozói, nem pedig ítélethirdetők a jó és a gonosz megkülönböztetésében. Ettől a pillanattól a tudós felelőssége és a kutató emberi felelőssége szorosan összekapcsolódik.

De az etikai elkötelezettség a *társadalom* felé is irányul: a szellemi apport, amely jobbá teszi az életkörülményeket, még nem táplálhatja azt a hiú reményt, hogy átléptük az aranykor küszöbét. A tudomány fejlődésével megszerzett hatalom csak csalóka látszat.

Kétségtelenül nagy bátorság kell ahhoz a kutatónak, hogy etikai gondolkodásmódját érvényre juttassa, nem egyszer saját tudományos szemléletével szemben is. A mai kor emberének nagyfokú tisztánlátással kell bírnia ahhoz, hogy megértse: a jobb élet múlandó, ha képtelenek vagyunk józanul felmérni azokat a

határokat, amelyek átlépésével önmagunk létét fenyegetjük. Ha ez sikerül, akkor a kutatás etikájának létjogosultsága is igazolódik.

Michaud, J.: L'âge d'or de l'éthique. = Le Monde /Paris/, 1992. jan. 15. 14.p.

D.M.Zs.

HÍREK

Az amerikai Országos Egészségügyi Intézetekben *kutatásetikai központ* alakul az orvosbiológiai kutatások sokat vitatott szociális, etikai és jogi következményeinek vizsgálatára. A központ megpróbálja a politikai vitáktól távol tartani az orvosi problémákat, ezért a szakértők közé saját kutatóin kívül külső intézményekből hív meg tudósokat, egyetemi oktatókat, az ipar és a nonprofit szervezetek képviselőit.

= Nature /London/, 1992. ápr. 2. 367.p.

* * *

A *bioetika* volt az *Európa Tanács* 1992 márciusában Madridban tartott ülésének témája. Az ülésen elfogadták a valamennyi kormányra kötelező érvényű *Európai Bioetikai Konvenció* tervezetét. A tervezet az emberi jogok európai konvenciójára alapozva hangsúlyozza az emberi méltóság tiszteletben tartásának, az egyéni integritás védelmének, az emberi testtel és az emberi szervekkel kapcsolatos kereskedelmi megállapodások tilalmának követelményét és szabályokat fogalmaz meg pl. a szervátültetések és az embereken végzett orvosbiológiai kísérletek vonatkozásában. Ezzel egy időben *Párizsban* is napirendre tűzte a kormány azt a három törvénytervezetet, mely a genetikai identitás védelmét, az emberi szervek és szövetek gyógyászati célra való felhasználását, valamint az egészségügyi és genetikai adatok kezelését szabályozza.

= Nature /London/, 1992. ápr. 2. 368.p.

* * *

1992. februárjában Miami-ban rendezték a *technológia-menedzsment harmadik nemzetközi konferenciáját*. A megvitatott témák: K+F vezetés, technológiamenedzsment a feldolgozóiparban és a szolgáltatási szektorban, technológiai előrejelzések, technológia-transzfer, minőség és termelékenység.

= Research-Technology Management /Washington/, 1992.1.no. 7.p.

* * *

Az Európai Ipari Kutatásvezetési Szövetség 1992. évi konferenciáját az ipari K+F és a humán erőforrás témájáról rendezik 1992 májusában Londonban.

= Research-Technology Management /Washington/, 1992.1.no. 7.p.

* * *

A stratégiai K+F menedzsmentről 1992 júniusában Japánban rendeznek nemzetközi konferenciát.

= Research-Technology Management /Washington/, 1992.1.no. 7.p.

* * *

A külföldön élő brit tudósok csoportja a *brit kormány* tudománypolitikáját teszi felelőssé azért, hogy a tehetségek az Egyesült Államokban találnak munkát, miközben a brit ipar teljesítménye folyamatosan romlik, a brit kutatók idézettsége a nemzetközi folyóiratokban hanyatlik.

= Nature /London/, 1992.jan.9. 97.p.

* * *

Az észak-magyarországi régió tudományos munkájának elősegítése érdekében az MTA Miskolci Akadémiai Központja a kormány hozzájárulásával létrehozta „A tudomány támogatásáért Észak-Magyarországon” Alapítványt.

= Magyar Közlöny, 1992.jan.20. 102.p.

* * *

1991 decemberében *természet tudósok és mérnökök* nemzetközi kongresszusra gyűltek össze Berlinben, hogy a kilencvenes évek nagy globális problémái kapcsán *fokozódó felelősség* kérdéséről tanácskozzanak. *A tudomány és a béke a gyorsan változó világban* alcímű kongresszuson megvitatták a környezetvédelem, a leszerelés, a békekutatás kölcsönös összefüggéseit és a tudósok felelősségtudatára gyakorolt hatásait.

= DUZ /Bonn/,1992.1 – 2.no. 16 – 17.p.

* * *

A FÁK tagállamai az 1992. január elején tartott minszki értekezleten *megállapodást* kötöttek a tudományos együttműködésről, a szellemi tulajdon védelméről és az úrkutatási program jövőjéről.

= New Scientist /London/,1992.jan.11. 11.p.

* * *

Az Osztrák Kelet- és Délkelet-Európa Intézet *történészeknek egyhónapos kutatói ösztöndíjat* biztosít a tudományos és kutatási minisztérium finanszírozásával.

Információ: Österreichisches Ost- und Südosteuropainstitut, Josefsplatz 6, 1010 Wien, Tel. 512 18 95, Fax 512 18 95 53.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal. 4.p.

* * *

Társadalomtudományi diplomás szakemberek kutatásait, tanulmányútjait támogatja az osztrák tudományos és kutatási minisztérium és Bécs városa az Institut für die Wissenschaften vom Menschen közvetítésével. Címe: Goldeggasse 2, 1040 Wien, Tel. 65 66 36, Fax 65 66 36/85.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.4.p.

* * *

A dél-koreai G-7 projektum (melynek célja az Egyesült Államok, Japán, Kanada, az Egyesült Királyság, Franciaország, Olaszország és Németország utolérése) 1992-re 160 millió dollárt kap a költségvetésből. A 2001-ig tartó program súlyponti területei az integrált áramkörök új generációjának kifejlesztése, a komputerizált gyártási rendszerek, az integrált szolgáltató és adathálózat, a biotechnológia, a közlekedési rendszerek új generációja.

A G – 7 projektum költségvetése
/ezer millió won-ban*/

	1992	2001-re
Terméktechnológiai fejlesztés		
Erősen integrált félvezetők	15	365
Integrált szolgáltató és adathálózat	20	250
Magas képfelbontású TV	26	113
Villamos meghajtású jármű	3	72
Intelligens komputer	3	115
Gyógyszerészeti és mezőgazdasági hatóanyagok	8	136
Fejlett gyártórendszerek	7	257
Összesen	83	1 308
Alapvető technológiafejlesztés		
Korszerű anyagok	4	117
Közlekedési rendszerek új generációja	7	209
Biotechnológia	5	241
Környezeti technológia	7	195
Új energiaforrások	10	128
Új atomreaktor	2	23
Humán interfész technológia	2	40
Összesen	38	954
Mindösszesen	121	2 262

* 1\$ kb. 750 won

= Nature /London/,1992.jan.16. 193.p.

* * *

A *Kisvállalkozások Innovatív Kutatása* (SBIR) kormányprogram előírja az Egyesült Államokban, hogy az a szövetségi hivatal, amely 100 millió dollárnál többet költ kutatásra, köteles kutatási költségvetésének 1,25 %-át a SBIR programra fordítani. A SBIR teljes költségvetésének 90 %-a öt kormányosztálytól – a Védelmi Minisztériumtól, az Energiaügyi Minisztériumtól, az Egészségügyi és Humán Szolgáltatások Minisztériumától, a NASA-tól és az NSF-től – származik. A számvérvizsgálata szerint azonban a Pentagon az eredeti célkitűzéstől merőben eltérően nem a civil ipar fellendítésére törekszik hozzájárulásával, hanem saját érdekeit szolgálja.

= Nature /London/,1992.márc.5. 4.p.

* * *

A *szófia* egyetem termodinamikai és fiziko-kémiai hidrodinamikai intézete egy évig egyetlen japán kutatónak köszönhetette fennmaradását. A pénzhiány és a brain drain miatt létében fenyegetett intézet vezetője a japán ERATO program egy projektjébe kapcsolódott be, és a szerződéses kutatás címén kapott 50 000 dollárral képes volt megtartani 18 kutatóját. A „japán kapcsolatot” azonban idén erősen próbára teszi a bolgár rendszerváltás; az árak elszabadulása miatt ugyanis lényegesen több pénzt kellene a kutatócsoport rendelkezésére bocsátani. Akár sikerül ez a ERATO-ra vonatkozó előírások megváltoztatása segítségével, akár nem, az akció mindenképpen modellértékű: a kelet-európai országokon, a volt Szovjet-unió ilyen „kisüzemi” módszerekkel is lehet segíteni.

= Nature /London/,1992.márc.5. 4.p.

* * *

Az ausztrál kormány 52 millió dollárt szavazott meg két projektumra abban a reményben, hogy iparát versenyképessé teheti. Az egyik projektum egy japán típusú tudományváros létrehozását tűzte ki célul, a másikkal ausztrál kutatók felfedezéseit értékesítő és forgalmazó társaságot alapítanak. Ennek fejében viszont csökkennek a csúcstechnológiai cégek adókedvezményei: a jövőben adóköteles jövedelmükből K+F költségeiknek nem 150, hanem csupán 125 %-át írhatják le.

= Nature /London/,1992.márc.5. 5.p.

* * *

Bár az *amerikai* Országos Egészségügyi Intézetek 1991-ben 30 millió dollárt kapott a Kongresszustól a *nők egészségügyi problémáinak kutatására*, az intézmény felismerte, nem érhet célt, ha nem javít először saját kutatónői helyzetén. Amíg a nők alulreprezentáltak a kutatásvezetésben, nem várható, hogy sikeres legyen a nők egészségügyi problémáival foglalkozó kutatások intézményesülése.

= Nature /London/,1992.márc.5. 6.p.

* * *

A *kanadai kormány* egy milliárd dollárral próbálja csökkenteni *költségvetését* és ennek a törekvésnek áldozatául eshet a *tudományos tanács*, amely 1966-os megalakulása óta több száz jelentést készített a tudománynak és a technológiának a társadalomra gyakorolt hatásáról. Noha a kanadai kormány szavakban mindig elismeri a K+F fontosságát, ez a döntés másról árulkodik. A tudományos tanács megszüntetésével a kanadai kutatás *befolyásos szószólóját* veszíti el, amely nemcsak a kormánnyal szemben próbálta képviselni a tudomány érdekeit, de a közvélemény tudomány iránti rokonszenvének építésében is jeleskedett.

= Nature /London/,1992.márc.5. 9.p.

* * *

A *dél-afrikai kormány* tudományos tanácsadó testülete szerint a jelenleginél több pénzt kellene költeni az *egyetemi kutatásra*. A jelentés szerint a kormány a saját intézményhálózatában végzett kutatásokra ötször annyit fordít, mint az egyetemi kutatásra. Az egyetemek által — természetesen — üdvözölt jelentés ugyanakkor más területek támogatásának lefaragásával járhat, tekintettel arra, hogy az ország GNP-jéből a K+F ráfordítások aránya az utóbbi öt évben 0,93 %-ról 0,86-ra csökkent, és a trend megváltozására nem sok remény van.

= Nature /London/,1992.márc.5. 9.p.

* * *

Japán vezető iparai befagyasztották vagy éppen csökkentették K+F ráfordításaikat, ami arra enged következtetni, hogy a *recesszió* hullámai az ázsiai partokat is elérték. Az öt legnagyobb elektronikai cég — a Hitachi, a Toshiba, a Fujitsu, a Sony és a NEC — jövőre az idei szinten tartja K+F kiadásait, a Mitsubishi Electronic pedig az 1991. évin. Hasonló a helyzet a gépjárműiparban. További problémát jelent, hogy a növekvő személyi kiadások és az infláció hatása miatt

nyilván a kutatási műszerekre és felszerelésekre fordítható pénz fog jelentősen csökkenni.

= Nature /London/,1992.márc.12. 93.p.

* * *

Az 1992/93. évi költségvetést gazdasági válsághelyzet közepette terjesztették az *indiai parlament* elé. A *kutatásra és fejlesztésre* jutó előirányzat nem tud lépést tartani a 12 %-os *inflációval*. A tudományos költségvetés 872 millió dollár lesz, vásárlóértékben 40 millióval kevesebb a jelenleginél. A katonai kutatás 390 millió dollárja nem szerepel ebben az összegben. Az űrkutatási program 25 millióval kevesebbet fog költeni a tervezettnél műbolygók fejlesztésére és alkalmazott kutatásra, az atomenergia hivatal pedig hat helyett két atomerőmű építésére számít.

= Nature /London/,1992.márc.12. 97.p.

* * *

1989-es statisztikai adatok szerint az *NSZK* 27,7 millió fő keresőképes lakosából 3 millió végzett *felsőoktatási* intézményben. 1980-hoz képest a diplomások aránya kereken 30 %-kal nőtt. A keresőképes *nők közül minden tizenkettedik*, a férfiak közül minden nyolcadik végzett felsőfokú tanulmányokat.

= DUZ /Bonn/,1992.4.no. 5.p.

* * *

Az 1991/1992. tanévben a *német felsőoktatási* intézményekre 1 781 600 fő iratkozott be, közülük 6,4 % külföldi. A *nők aránya* 39,1 %-os. A továbbtanulók háromnegyede egyetemeken, 22,3 %-a szakfiskolákon, 1,6 %-a művészeti, pedagógiai vagy teológiai főiskolákon tanul. Az új tartományokban és Berlin keleti részén 136 400 a felsőoktatásban résztvevők száma, a nők aránya itt 44,4 %.

= DUZ /Bonn/,1992.4.no. 5.p.

* * *

Az Európai Közösség a kelet-közép-európai országok támogatására létrehozott PHARE programban a felsőoktatás fejlesztésére elkülönített egy összeget. Ez

a *TEMPUS program*, ami az EK-beli és a kelet-közép-európai *oktatási intézmények* együttműködésére helyezi a súlyt. A program keretében támogatják intézmények, egyéni pályázók (egyetemi oktatók, kutatók, egyetemi hallgatók stb.) projektumait, továbbá a felsőoktatás fejlesztéséhez kapcsolódó kiadványokat.

Első ízben 601 pályázat érkezett (1990. szept. 30.), támogatást 63-an kaptak 7–8 millió ECU (5,6–6,4 millió dollár) értékben. 1991-ben 99 újabb munkát támogattak a 13–14 millió ECU-s keretből; ehhez egy kivételével csatlakoztak az előző évben támogatott pályázatok. Az intézményi pályázatok futamideje általában három év, de évente kell az újabb támogatásért folyamodni.

Az érdeklődők a *következő címen* kaphatnak információt: TEMPUS Magyarországi Iroda, Bp. XIV. Ajtósi Dürer sor 19-21.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.1.p.

* * *

A *Soros Alapítványtól* támogatás kérhető nemzetközi tudományos rendezvényen való részvételhez, valamint természet-, társadalom- és orvostudományokkal foglalkozó szakemberek posztgraduális képzéséhez.

A pályázatokról tájékoztatást ad a *Soros Alapítvány irodája*, 1014 Budapest, Országház u. 9. Tel.: 202–6211.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.2.p.

* * *

A *Konrad Adenauer Alapítvány* posztgraduális kutatóknak ad ösztöndíjakat politika- és társadalomtudományi témákban. A pályázati anyagot német nyelven a *budapesti irodába* (1052 Bp. Galamb u. 5. Tel.: 137–5573), vagy a *központba* kell eljuttatni (Konrad Adenauer Stiftung Internationales Institut 5205 Sankt Augustin 1 Rathausallee 12. Tel.: 49/2241/2460).

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.3.p.

* * *

A *Lise Meitner ösztöndíjakra* doktori címmel rendelkező, tudományos munkájukat publikációkkal igazoló, lehetőleg 35 évnél nem idősebb pályázók jelentkezhetnek. Követelmény, hogy a kutatók kapcsolatban álljanak osztrák partnerintézményekkel, kollégákkal. Az ösztöndíj összege egy évre maximum 275 ezer schilling.

Információ: Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Weyringerstrasse 35, 1040 Wien Tel. 505 67 40, Fax 505 67 39.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.4.p.

* * *

Az *Oszták-Magyar Akció Alapítvány* 1990 júniusában alakult a magyar felsőoktatás és kutatás fejlesztésére. Fenntartói az osztrák tudományos és kutatási miniszter és a magyar művelődési és közoktatási miniszter. Az alapítvány évente 12 millió schillinggel gazdálkodik. Egyetemistáknak 4–9 hónapos ösztöndíjakat biztosít, támogatást kaphatnak posztgraduális tanulmányokat végzők, diplomás szakemberek, kutatók stb. Információ: Osztrák-Magyar Alapítvány 1884 Bp. Postafiók 1.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.4.p.

* * *

A *British Council* az 1993/94-es tanévre szóló ösztöndíj-ajánlatait szeptember elején teszi közzé. A jelentkezések beadásának *határideje* október 22.

= Magyar Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás ösztöndíjjal.4.p.

* * *

A *francia* kutató szervezetek az iparral együtt *független vállalatot* alapítottak a felfedezések kereskedelmi termékké alakítására. A kormány alkalmazásában álló tudósok teljes szellemi tulajdonjogot élveznek, a kutatásaikból származó teljes szabadalmi díjat megkapják, viszont a kutatási szervezet fizeti a technológiatranszfer összes költségét.

A vállalat ezzel az ANVAR eredeti feladatkörének egy részét vállalja magára. Az új vállalat induló költségvetése 5 millió frank, vagyonát a szabadalmak és licenciák forgalmazásából kell gyarapítania.

= Nature /London/,1992.márc.26. 275.p.

* * *

A *Teng Hsziao-ping* névvel fémjelzett új gazdasági reform kedvez a tudománynak. A kínai országos népi gyűlés garantálta a tudományos beruházásokat,

a mezőgazdaságot és az ipart a legújabb technológiák átvételére ösztönözte, bátorította a nemzetközi együttműködést.

Kína 27 csúcstechnikai körzetét a legnagyobb szabadságjogokkal ruházták fel. Ezekről a körzetekről remélik az ország termékeinek sikeres világpiaci értékesítését. A tudósoknak és a kutatócsoportoknak *prémiumot* ígértek a kiugró teljesítményekért, és ez az intézkedés első ízben terjed ki a polgári szektorban dolgozókra is.

A kormány támogatja *közös vállalkozások* indítását, kutatóintézetek és információszolgáltatások külföldi megalakítását. Azt is szívesen venné, ha külföldi tudósok mind nagyobb számban dolgoznának az országban.

= Nature /London/,1992.márc.26. 275.p.

* * *

Az *amerikai kormány* tíz millió dollárt szavazott meg egy *ukrajnai tudományos központ* létrehozására, hogy segítséget nyújtson a munkanélküli vagy állásuk elvesztésétől féltő kutatóknak. Egy hasonló intézmény alapítására Oroszországban 25 millió dollárt fordítanak. A központok finanszírozásában részt vesz Németország és Japán is.

= Neue Zürcher Zeitung, 1992.ápr.10. 5.p.

* * *

Csehszlovákia és az Egyesült Államok 1,2 milliárd dollár értékben *kutatási alapot* létesít a két ország közötti tudóscsere támogatására. Elsőbbséget élveznek a környezetvédelmi, orvostudományi, energiahasznosítási témákban pályázók, de szóba jöhetnek egészségügyi, mérnöki és mezőgazdasági területek is. A csehszlovákiai kutatók három évre évi 10 000 dolláros támogatást kaphatnak.

= The Higher /London/,1992.márc.6. 11.p.

* * *

Svájc összes K+F kiadása 1986 és 1989 között 14 százalékkal emelkedett és elérte a 9 milliárd frankot. Ebből 5,3 milliárd frankot külföldön használtak fel K+F projektekre. Hasonló arányban finanszírozták a szövetségi K+F költségvetésből is a külföldi K+F-et (40 millió frankkal), illetve a nemzetközi szervezetekben folyó kutatást (190 millióval). Az 1989. évi 9 millió frankos összkiadás a *bruttó hazai termék* 3 százalékának felel meg, ami igen előkelő

helyezést biztosít Svájcnak, bár abszolút értékben jelentősen meghaladja az Egyesült Államok (145 milliárd), Japán (58 milliárd) és Németország (27) K+F kiadása. Többet investál viszont a nagyságrendileg összevethető országoknál: Hollandia (4,2 milliárd), Svédország (3,7), Belgium (2). A svájci kutatási kiadás három negyed részét (6,73 milliárd frank) a magángazdaság finanszírozta, főként alkalmazott kutatási és kísérleti fejlesztési projektumok megvalósítására. *Közpénzekből* származott 2,1 milliárd, ezt döntően az *egyetemi alapkutatásra* költötték.

= Neue Zürcher Zeitung, 1992.ápr.9. 25.p.

* * *

A *kanadai kormány* a következő négy évben 1,2 milliárd kanadai dollárral növeli az *egyetemi alapkutatásokat* finanszírozó kutatási tanácsok költségvetését. Ezzel az évi 4 %-os növeléssel 1985 óta először valósul meg, hogy az egyetemi kutatási költségvetés az inflációt meghaladóan növekedjék (az inflációs ráta 1,7 %).

= Science /Washington/,1992.márc.27. 1631.p.

* * *

BIBLIOGRÁFIA

VÁLOGATOTT BIBLIOGRÁFIA

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS TERVEZÉSÉNEK, IGAZGATÁSÁNAK ÉS SZERVEZÉSÉNEK NEMZETKÖZI IRODALMÁBÓL

SELECTED BIBLIOGRAPHY

OF INTERNATIONAL LITERATURE ON PLANNING, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

E bibliográfia elsősorban az MTA Könyvtárában található nemzetközi könyv- és folyóiratanyag alapján készült. Más hazai könyvtárak nemzetközi állományában lévő művek, továbbá a heti vagy napilapok cikkei közül csak a legjelentősebbekre hívjuk fel a figyelmet. Az anyagot az alábbi témakörök szerint rendezve adjuk közre:

- I. Általános tudományelmélet, tudmánypolitika
- II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése
- III. Matematikai, mechanikai, logikai, műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában
- IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek
- V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák
- VI. A tudományos kutatás (típusai, eredményeinek alkalmazása)
- VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései
- VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés, személyzeti kérdések, felsőoktatás
- IX. Tudományos információ, dokumentáció.

I. Általános tudományelmélet és tudománypolitika
Theory of Science and Science Policy

I/1. Tudományismeret

Science of Science

Feyerabend, P.: A tudományos ésszerűség nevében. . . = HVG-Wld.Media, 1991. december. 21–22.p.

Hersch, J.: Aux sources existentielles des sciences. = Jb.Österr.K.-Jaspers-Ges. /Wien/,1990/1991. 8–17.p.

Mittelstrass, J.: Wissenschaft und Öffentlichkeit. Die Wissenschaft als Subjekt ihrer Geschichte? = Neue Zürcher Ztg. 1992.márc.20. 38.p.

Parusnikova, Z.: Is a postmodern philosophy of science possible? = Stud.Hist. Philos.Sci. /Oxford/,1992.1.no. 21–37.p.

Paty, M.: L'analyse critique des sciences. La tétraèdre épistémologique. (Science, philosophie, épistémologie, histoire des sciences.) Paris,1990,L'Harmattan. 221 p. – MTA

The philosophy of science. Ed. R.Boyd, Ph.Gasper,J.D.Trout. Cambridge,Mass. 1991,MIT Pr. 800 p.

Ism.: *Ziman, J.:* Unknotting epistemology. = Nature /London/,1992.jan.30. 408.p.

Scientific growth. Essays on the social organization and ethos of science. Ed. G.Freudenthal. Berkeley etc.1991,Univ.Calif.Pr. 591 p. – MTA

Stonier, T.: Towards a new theory of information. = J.Inform.Sci. /London/,1991. 5.no. 257–263.p.

Vossenkuhl, W.: Vernünftiges und unvernünftiges Wissen. = Naturwissenschaften /Heidelberg/,1992.3.no. 97–102.p.

Wuketits, F.M.: Evolúciós ismeretelmélet – az új kihívás. = Műhely /Győr/,1992. 1.no. 34–37.p.

I/2. A tudományos kutatás általában Scientific Research in General

Aubert, J.-E.: What evolution for science and technology policies? = OECD Observ. /Paris/, 1992. 174. no. 4–6. p.

Babbie, E.R.: Survey research methods. Belmont, Calif. é.n. Wadsworth. 384 p. — MTA

Cohendet, P. – Ledoux, M.-J.: Les entreprises chimiques vers la globalisation. = Nouv. Sci. Technol. /Bruxelles/, 1991. 2. no. 43–56. p.

Issledovanie po logike naučnogo poznaniâ. Otv. red. D. P. Gorskij. Moskva, 1990, Nauka. 206 p. — MTA

Lukaševič, V.K.: Naučnyj metod. Struktura, obosnovanie, razvitie. Minsk, 1991, Nav. Tėh. 206 p. — MTA

Meždisciplinarnyj podhod k issledovaniũ naučnogo tvorčestva. Otv. red. V. V. Davydov. Moskva, 1990, Nauka. 172 p. — MTA

Nauka i tehnologiâ: metodologičeskie i social'no-ėkonomičeskie aspekty vzaimodejstviâ. Otv. red. M. I. Panov. Moskva, 1990, Nauka. 158 p. — MTA

I/3. Egyes tudományterületek — a tudományok kapcsolata Individual Fields of Science — Relationships between Sciences

Dosi, G.: Perspectives on evolutionary theory. = Sci. Publ. Pol. /Guildford/, 1991. 6. no. 353–361. p.

János Cs.A.: Kommunizmustanulmányok és az államszocialista rendszerek dinamikája. = Demokratikus átmenetek. M. Politikatud. Társ. Évkv. 1991. 5–27. p.

Kos'kov, S.N.: Konvencii i metafory v ŗzyke nauki. = Vestn. Moskovskogo Univ. Filos. 1991. 6. no. 20–31. p.

Koslowski, P.: Tudományosság és romantika. A szcientizmus, gnoszticizmus és romantizmus összefüggéséről. = Műhely /Győr/, 1990. 2. no. 50–55. p.

Rosenberg, N.: Critical issues in science policy research. = Sci. Publ. Pol. /Guildford/, 1991. 6. no. 335–346. p.

Die sog. Geisteswissenschaften: Innenansichten. Hrsg. W.Prinz, P.Weingart. Frankfurt a.M.1990,Suhrkamp. 485 p. /Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft.854./ – MTA

A statisztika a szellemi infrastruktúra része. [Összeáll.:] *Horváth L.I.* = M.Nemzet, 1992.febr.10. Gazdaság.I., III.p.

Teller E.: Az anyag tudománya. [Riporter:] Ötvös E. = M.Nemzet, 1992.febr.4. 11.p.

Théorie, méthodologie et recherche en bibliologie. 8^e colloque international de bibliologie. 25–27 Septembre 1989. Textes réun. pres. par R.Estivals. Paris, 1989,BN. 235 p. – MTA

Vistelius,A.B.: Sovremennaja geologičeskaja nauka? = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1991.12.no. 82–90.p.

Weizsäcker,C.F.v.: A filozófusok nyelvén. = Műhely /Győr/,1990.5.no. 16–23.p.

Weizsäcker,C.F.v.: Túl a kvantumelméleten. = Műhely /Győr/,1990.4.no. 16–23.p.

I/4. A tudományos kutatás egyes országokban – tudománypolitika

Scientific Research by Country

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Anderson,Ch. – Lindley,D.: At frontier's end, the „P” word. Science politics. = Nature /London/,1992.febr.6. 487.p.

Atkinson,R.D.: Innovation policy making in a federalist system: Lessons from the states for U.S. federal innovation policy making. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991. 6.no. 559–577.p.

Cohen,L.R. – Noll,R.G.: The technology Pork Barrel. Washington,1991, Brookings. 400 p.

A külpolitika és a nemzetközi műszaki-tudományos kapcsolatok kölcsönhatása az USA szövetségi kormányának törekvéseiben. = Kontaktus, 1991.2.no. 81–96.p.

Long J.: Scientific research: Federal priority-setting process probed. = Chem. Engng. News /Washington/, 1992. ápr. 13. 4.p.

Roundtable: science under stress. = Phys. Today /New York/, 1992. 2. no. 38 – 55.p.

Tudomány kontra honvédelem – az Egyesült Államokban. = Figyelő, 1992. márc. 12. 45.p.

Franciaország – France

Augereau, J.-F.: Un débat parlementaire est demandé sur l'avenir de la politique spatiale. = Le Monde /Paris/, 1991. dec. 10. 16.p.

Bakewell, D.: A speeded-up plan to spread the wealth. French research. = Nature /London/, 1992. ápr. 2. 373.p.

Curien, H.: Un entretien avec le ministre de la recherche. ~ va donner la priorité à la province. [Riporter:] J.-F. Augereau, J.-P. Dufour. = Le Monde /Paris/, 1992. jan. 31. 1., 9.p.

La délocalisation de la recherche. = Le Monde /Paris/, 1992. febr. 5. 21.p.

Géographie politique de la science et de la technologie. = La Recherche /Paris/, 1991. december. 1398.p.

Le Coadic, Y.F.: A science policy for information. The French scene. = Int. Forum Inform. Doc. /Moskva/, 1991. 4. no. 3 – 8.p.

La saison du blanc pour la recherche. = La Recherche /Paris/, 1992. február. 138.p.

Japán – Japan

Fransman, M.: The market and beyond: Cooperation and competition in information technology in the Japanese system. New York, 1990, Cambridge Univ. Pr. 290 p.

Ism.: Res. Technol. Manag. /Washington/, 1992. 2. no. 51 – 52.p.

Nakanishi, K.: Scientific research and education in Japan. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.dec.2. 30–45.p.

Science and technology white paper of 1990. Tokió,1991,JCST. 284 p.

Nagy-Britannia – Great-Britain

Science and technology in the United Kingdom. By R.Nicolson et al. Harlow,1991,Longman. 312 p.

Turner, W.A. – Lecoadic, Y. – F.: Framing public policy for scientific and technical information. = J.Inform.Sci. /London/,1992.1.no. 39–43.p.

Ryan, N.: State and Commonwealth co-operation in the administration of science and technology policy. = Prometheus /Melbourne/,1991.2.no. 346–361.p.

Németország – Germany

Bachtler, B.: Aufbau der neuen Forschungslandschaft. = Bild Wiss. /Stuttgart/, 1991.12.no. 16–20.p.

Krull, W.: Perspektiven für Wissenschaft und Forschung in den neuen Ländern. = Naturwissenschaften /Heidelberg/,1992.2.no. 49–59.p.

A K[utatás] + F [ejlesztés] gazdasági hasznosítása, ösztönzői, állami szerepvállalás Németországban. = Kontaktus, 1991.2.no. 61–70.p.

Massow, V.v.: Organisation and promotion of science in the Federal Republic of Germany. Bonn,1986,Int.Nat. 129 p. – MTA

Mock, W.: Noch wird der Aufschwung nur herbeigeredet. Kaum Perspektiven für die neuen Bundesländern. = VDI Nachr. /Düsseldorf/,1991.15.no. 4.p.

Oroszország – Russia

Anderson, Ch.: Will aplenty, but is there a way? Saving Russian science. = Nature /London/,1992.febr.13. 576–577.p.

Augereau, J.-F.: La Russie crée sa propre agence spatiale. = Le Monde /Paris/, 1992.márc.13. 10.p.

Maddox, J.: New broom sweeps cleaner. Russian science. = *Nature* /London/, 1992.jan.30. 383.p.

Raušenbah, B.: Otečestvennye nauka i kul'tura obrečeny, esli ne načat' spasat' ih vsem mirom. = *Izvestiâ* /Moskva/, 1992.márc.10. 3.p.

Svájc – Switzerland

Hausaufgaben im europäischen Wissenschaftsraum. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992. febr.25. 17.p.

Mehr Kohärenz in Forschung und Bildung. = *Neue Zürcher Ztg.* 1991.dec.28. 25–26.p.

Technologieforschung in gebremster Expansion. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992. febr.13. 25.p.

Ursprung, H.: The Swiss fight back. = *Sci.Publ.Affairs* /London/, 1992.[1.no.] 11–13.p.

Egyéb országok – Other Countries

Belorus, O. – Kozachenko, S. – Majdanovič, A.: Èkonomičeskaâ strategiâ suverennoj Ukrainy: priority i imperativy tehnologičeskogo obnovleniâ i rosta. = *Èkon.Ukrainy* /Kiev/, 1991.12.no. 11–20.p.

Cabral, A.: Science and technology policy: The Brazilian experience in the aeronautical industry. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/, 1992.1.no. 35–41.p.

Can Soviet science be rescued? = *Nature* /London/, 1991.dec.5. 339–340.p.

Dickman, S.: Soviet science: A struggle for survival. = *Science* /Washington/, 1992.dec.20. 1716–1719.p.

Finnország tudomány- és technológiapolitikájának alapelvei. = *Kontaktus*, 1991. 2.no. 97–135.p.

Fodor L.I.: A szlovén tudomány. = *Élet Tud.* 1992.jan.17. 75–77.p.

Gaynor, G.H.: Learning to manage in a free economy. Bulgaria report. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/, 1992.2.no. 5–7.p.

Haggin, J.: Taiwan readies for high-tech era, buoyed by government support. = *Chem.Engng.News* /Washington/,1992.febr.3. 21–23.p.

Hawkes, N.: Threats to Soviet science. = *The Times* /London/,1992.febr.3. Life and Times.6.p.

Helping Soviet science (continued). = *Nature* /London/,1992.márc.19. 179–180.p.

Hodgson, G.: Vietnam on the technology trail. = *New Scist.* /London/,1991.júl.6. 39–41.p.

Jiménez, J. – Escalante, J.C.: S+T development in Mexico in light of current global transformations. = *Sci.Technol.Pol.* /London/,1991.6.no. 9–11.p.

Mardapitta-Hadjipandeli, L. – Nicolaidis, E.: Information technology in a small country: potential and practice in Cyprus. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/,1992.1.no. 25–34.p.

Marton, K. – Sing, R.K.: Technology crisis for third world countries. = *Wrld.Econ.* /Oxford/,1991.2.no. 199–213.p.

Ism.: *Vig Gy.*: A harmadik világ országainak technológiai válsága. = *Műsz.Gazd. Inform. Trendek, Progn.* 1992.1-2.no. 39–52.p.

Sagasti, F.R.: Science and technology policy research: some lessons of experience and a World Bank perspective. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/,1991.6.no. 379–383.p.

Salam, M.A.: Science, technology and science education in the development of the south. = *Sci.Wld.* /London/,1991.3-4.no. 19–24.p.

Science against the odds in Poland. = *Nature* /London/,1992.jan.30. 385–390.p.

Swinbanks, D.: South Korea launches \$ 6B science/technology program to overtake Japan and West. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/,1992.2.no. 2–3.p.

Van Geen, R.E.: La politique scientifique en Belgique. Le cas concret du Centre d'Energie Nucléaire (C.E.N.). = *Nouv.Sci.Technol.* /Bruxelles/,1991.2.no. 109–111.p.

Európa tudománypolitikája – Science Policy in Europe

Compétences plus étendues pour la CEE. = *Le Monde* /Paris/,1991.dec.7. 6.p.

Drilhon,G.: Science and technology sans frontières? = *OECD Observ.* /Paris/, 1992.175.no. 20–23.p.

L'Europe se penche sur sa culture scientifique. = *La Recherche* /Paris/,1992. február. 136.p.

Gaussen,F.: Erasmus est passé par Maastricht. = *Le Monde* /Paris/,1992.jan.7. 8.p.

Geipel,G.L. – Jarmoszko,A.T. – Goodman,S.E.: The information technologies and East European societies. = *EEPS* /Berkeley,Ca./,1991.3.no. 394–438.p.

Jasiński,A.H.: Recommendations for public science and technology policy in eastern Europe. = *Sci.Wld.* /London/,1991.1.no. 6–7.p.

Das JESSI-Programm ist in seine Hauptphase eingetreten. = *Naturwissenschaften* /Heidelberg/,1992.3.no. 142.p.

JOULE programme 1989–1992: catalogue of contracts. Bruxelles,1991,EC. 431 p.

Krickau-Richter,L.: Ohne eigene Initiative geht es nicht. EG-Forschungsförderung. = *DUZ* /Bonn/,1992.1–2.no. 18–20.p.

Kutatás és fejlesztés az Európai Közösségben. = *Kontaktus*, 1991.1.no. 9–54.p.

MacKenzie,D.: Battle looms over European research. = *New Scist.* /London/, 1992.márc.14. 16–17.p.

MacKenzie,D.: Can Europe save eastern promise? = *New Scist.* /London/,1992. febr.8. 20–21.p.

MacLennan,M.: European Community developments. = *Eur.Manag.J.* /Oxford/,1991.2.no. 149–151.p.

Műszaki fejlődés és gazdasági előrehaladás az OECD országokban. = *Kontaktus*, 1991.4.no. 8–29.p.

Nobbs,R.: The STIDE Programme. = *XIII Mg.* /Bruxelles/,1992.5.no. 22–23.p.

Resolution on the European long-term space plan 1992–2005 and programmes adopted on 20 November 1991. = ESA B. /Noordwijk/,1991.november. 14–27.p.

Sharp,M.: Europe – a renaissance? = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1991.6.no. 393–400.p.

The university-industry and research-industry interfaces in Europe: Final report on behalf of the Commission of the European Communities, SPRINT, COMETT, Bruxelles,1991,EC. 439 p.

Vincent,C.: L'Europe des labos. Création de l'Association européenne de recherche en astronomie. = Le Monde /Paris/,1991.dec.18. 11.p.

Weydert,M. – Boissonas,J.: Marine science and technology /MAST/ R+D programme 1989–1992: research contracts. Bruxelles,1991,EC. 53 p.

Eureka

EUREKA Program. = Kontaktus, 1991.2.no. 7–51.p.

Három esettanulmány. [EUREKA]. = Kontaktus, 1991.2.no. 53–59.p.

I/5. A tudomány autonómiája – tudomány és kormányzat

Autonomy of Science – Science and Government

Aldhous,P.: Parties discover technology. UK science policy. = Nature /London/, 1992.febr.27. 757.p.

Ashdown,P.: Science: a commitment to the future. = New Scist. /London/,1992.márc.7. 6.p.

Bown,W.: Science beyond the ballot box. = New Scist. /London/,1992.márc.7. 16–17.p.

Grabert,M.: Brüsseler Geld untergräbt die Autonomie. EG-Rahmenprogramm. = DUZ /Bonn/,1991.24.no. 14–16.p.

Impact of government policies on industrial R+D. Paris,1990,EIRMA. 64 p. /Working Group Report.41./

Mervis, J.: Democratic presidential contenders have little to say on the subject of research. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992. 3. no. 1., 8–9., 18. p.

Pearce, F.: Buried in the manifestoes. = *New Scientist*. /London/, 1992. márc. 28. 20–21. p.

Possible futures. = *Sci. Publ. Affairs* /London/, 1992. [1. no.] 3–8. p.

Walker, W. – Sharp, M.: A thatcherizmus és a műszaki fejlődés. = *Eur. Fórum*, 1991. 3. no. 12–29. p.

Wojtas, O.: Labour promises science ministry. = *The Higher* /London/, 1992. márc. 6. 6. p.

I/6. Tudomány és ember – tudomány és társadalom

Science and Man – Science and Society

Bianchi, P. – Bellini, N.: Public policies for local networks of innovators. = *Res. Pol.* /Amsterdam/, 1991. 5. no. 487–497. p.

Booss-Bavnbek, B. – Pate, G.: Science, technology and society. = *Sci. Wld.* /London/, 1992. 1. no. 14–15. p.

Cooke, Ph.: Eclipse of the mirage makers. = *The Higher* /London/, 1992. márc. 6. 19. p.

Courtois, G.: La réforme universitaire sur la corde raide. = *Le Monde* /Paris/, 1992. febr. 4. 16. p.

Colombo, U.: Co-operation in science and technology as a contribution to international security. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1992. 1. no. 2–6. p.

Eckert, M. – Osietzki, M.: Wissenschaft für Macht und Markt. Kernforschung und Mikroelektronik in der Bundesrepublik Deutschland. München, 1989, Beck. 265 p.

Freeman, Ch.: Technology, progress and the quality of life. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1991. 6. no. 407–418. p.

Gwynne, P.: Scientists emerge with favoured status. Chinese reforms. = *Nature* /London/, 1992. márc. 26. 275. p.

Haffner, P.: Creation and scientific creativity: A study in the thought of S.L.Jaki. Front Royal, 1991, Christendom Pr. 205 p. – MTA

Klimstra, P.D. – Raphael, A.T.: Integrating R+D and business strategy. = Res.Technol.Manag. /Washington/, 1992.1.no. 22–28.p.

Knowledge, power, and international policy coordination. Ed. P.M.Haas. = Int.Org. /Cambridge, Ma./, 1992.1.no.Spec.Iss. 1–390.p.

Krašeninnikov, S. – Feduškin, V.: Naučno-tehnička politika v usloviâh prehoda k rynku. = Planov.Hoz. /Moskva/, 1991.5.no. 75–81.p.

Malov, V.S.: Progress i naučno-tehnička deâtel'nost'. Moskva, 1991, Nauka. 100 p.

Mansfield, E.: Social returns from R+D: findings, methods and limitations. = Res.Technol.Manag. /Washington/, 1991.6.no. 24–27.p.

Mendelsohn, L.D.: Technology transfer policy: its role as a scientific and technical information policy and its impact on technological growth. = JASIS /New York/, 1992.1.no. 80–88.p.

Negodaev, I.A.: NTR i gumanizm. Rostov-na-Donu, 1990, Izd.Rostovskogo Univ. 158 p.

Newby, H.: One society, one Wissenschaft: a 21st century vision. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/, 1992.1.no. 7–14.p.

Radlow, J.: Computers and the information society. New York etc. 1986, McGraw-Hill. 455 p. – MTA

Réal, B.: Le chômage est-il dû au progrès technique? = La Recherche /Paris/, 1991. december. 1451–1454.p.

Saltykov, B.: Svobodnym byt' vygodno. Na voprosy o biznese v nauke otvečâet rossijskij ministr. = Izvestiâ /Moskva/, 1992.jan.8. 2.p.

Seymour, J.: Science on your doorstep. = New Scist. /London/, 1991.dec.7. 50–52.p.

*A tudomány jogi vonatkozásai**Legal Aspects of Science*

Les trois projets de loi sur la bioéthique préparés par MM. Bianco, Sapin et Curien. = *Le Monde* /Paris/,1992.márc.7. 8.p.

Vigh J.F.: A Közös Piac Bizottságának a know-how licenciaszerződések csoportmentesítéséről szóló rendelete. = *Külgazdaság*, 1992.2.no.Jogi Mell. 27–32.p.

*Tudomány és környezet**Science and the Environment*

Acceptable evidence. Science and values in risk management. Ed. D.G.Mayo, R.D.Hollander. New York – Oxford,1991,Univ.Oxford Pr. 292 p. /Environmental ethics and science policy./

Balstad Miller,R.: Social science and the challenge of global environmental change. = *Int.Soc.Sci.J.* /Oxford/,1991.4.no. 609 – 617.p.

Barrère,M.: L'environnement dans le tourbillon du progrès. = *Le Monde* /Paris/, 1991.dec.18. 12.p.

Brown,M.: Science, technology and the environment. = *OECD Observ.* /Paris/, 1992.174.no. 11 – 15.p.

Rycroft,R.W.: Environmentalism and science. = *Knowledge* /Newbury Park,Ca./, 1991.13.vol.2.no. 150 – 169.p.

I/7. Történeti vonatkozások – personalia

Historical Aspects of Science – Personals

Balázs N.: A kritikus fizikustömeg. [Riporter:] Kardos I. = *Élet Tud.* 1992. jan.17. 70–71.p.

Beltran,A. – Griset,P.: Histoire des techniques aux XIX^e et XX^e siècles. Paris, 1990,A.Colin. 190 p. /Cursus./ – MTA

Bencze Gy.: Aki alapjaiban rengette meg a matematikát. [Kurt Gödel] = *Term.Világa*, 1992.1.no. 14 – 17.p.

Cassidy, D.C.: Uncertainty. The life and science of Werner Heisenberg. New York, 1991, Freeman. 669 p.

Ism.: *Eckert, M.*: Heisenberg's path. = Science /Washington/, 1992. febr. 21. 1001–1002. p.

Ism.: *Walker, M.*: The physics of solitude. = Nature /London/, 1991. dec. 5. 365–366. p.

Cooper, C.C.: Social construction of invention through patent management: Thomas Blanchard's woodworking machinery. = Technol. Cult. /Chicago, Ill./, 1991. 4. no. 960–998. p.

Dood, K.J.: Pursuing the essence of inventions: Reissuing patents in the 19th century. = Technol. Cult. /Chicago, Ill./, 1991. 4. no. 999–1017. p.

Egyetemi okiratok – Kolozsvár, 1945. = Korunk /Cluj/, 1992. 1. no. 109–113. p.

Favre, P.: Naissances de la science politique en France (1870–1914). Paris, 1989, Fayard. 331 p. – MTA

Gazdag L.: Einstein és a gravitáció. = Élet Tud. 1992. jan. 10. 40–42. p.

Heilbron, J.L. – Seidel, R.W.: Lawrence and his laboratory. A history of the Lawrence Berkeley Laboratory. 1. Berkeley etc. 1989, Univ. Calif. Pr. 586 p. – MTA

Herbert, G.B.: Thomas Hobbes. The unity of scientific and moral wisdom. Vancouver, 1989, Univ. Br. Columbia Pr. 201 p. – MTA

Hetherington, N.S.: Air power and governmental support of scientific research: The approach to the Second World War. = Minerva /London/, 1991. 29. vol. 4. no. 420–439. p.

Hilaire-Pérez, L.: Invention and the state in 18th-century France. = Technol. Cult. /Chicago, Ill./, 1991. 4. no. 911–931. p.

Horkheimer, M.: A társadalomfilozófia jelenlegi helyzete és egy társadalomkutató intézet feladatai. = Műhely /Győr/, 1992. 1. no. 27–33. p.

Israel, P. – Rosenberg, R.: Patent Office records as a historical source: The case of Thomas Edison. = Technol. Cult. /Chicago, Ill./, 1991. 4. no. 1094–1101. p.

Jacomy, B.: Une histoire des techniques. Paris, 1990, Seuil. 366 p. /Points. Série Sciences. S67./ – MTA

Jakó K.: A három erdélyi nép tudományszervezésének múltjából. = Korunk /Cluj/,1991.10.no. 1284 – 1289.p.

Karácsony A.: A tudásszerzés evolúciója. A tudás változásai Norbert Eliasnál. = Világosság, 1991.12.no. 898 – 904.p.

Kékes Szabó M.: Hagyományok a Kolozsvári Tudományegyetem életéből (1872 – 1918). = Erdélyi Tükör /Debrecen/,1991.3.no. 22 – 24.p.

Long P.O.: Invention, authorship, „intellectual property”, and the origin of patents: Notes toward a conceptual history. = Technol.Cult. /Chicago,Ill./,1991. 4.no. 846 – 884.p.

Lubar, S.: The transformation of antebellum patent law. = Technol.Cult. /Chicago,Ill./,1991.4.no. 932 – 959.p.

Lurçat, F.: Niels Bohr. Avant/après. Paris,1990,Criterion. 256 p. – MTA

MacLeod, Ch.: The paradoxes of patenting: Invention and its diffusion in 18th- and 19th-century Britain, France and North America. = Technol.Cult. /Chicago,Ill./,1991.4.no. 885 – 910.p.

Mayor Zaragoza, F.: 1492 – 1992. [Riporter:] M.A.Bastenier, J.Valenzuela. = HVG-Wld.Media, 1991.december. 5.p.

Mészáros I.: Egy régi álom mai tanulságai. (Apáczai erdélyi egyetem-terve 1658-ból.) = Unio, 1991.4.no. 20 – 27.p.

Neumann M.Á.: Neumann János munkásságának tudománytörténeti jelentősége. = Miskolci Akad.Biz.Közl. 1991. 23 – 35.p.

Owens, L.: Patents, the „frontiers” of American invention, and the Monopoly Committee of 1939: Anatomy of a discourse. = Technol.Cult. /Chicago,Ill./,1991. 4.no. 1076 – 1093.p.

Pais, A.: Niels Bohr's times. In physics, philosophy, and policy. New York,1991, Clarendon. 565 p.

Ism.: *Wilczek, F.*: What did Bohr do? = Science /Washington/,1992.jan.17. 345 – 347.p.

Pancaldi, G.: Darwin in Italy. Science across cultural frontiers. Bloomington, 1991, Indiana Univ. Pr. 222 p.

Ism.: *Harvey, J.:* Italians on evolution. = Science /Washington/, 1992 febr. 21. 1002–1004. p.

Ivan Pavlov on communist dogmatism and the autonomy of science in the Soviet Union in the early 1920s. = Minerva /London/, 1991. 29. vol. 4. no. 463–475. p.

Pavlova, G. E.: Organizaciá nauki v Rossii v pervoj polovine XIX. v. Moskva, 1990, Nauka. 238 p. – MTA

Reardon-Anderson, J.: The study of change: chemistry in China 1840–1949. New York, 1991, Cambridge Univ. Pr. 444 p.

Ism.: *Anderson, R. G. W.:* Adopting a new culture. = Nature /London/, 1991. dec. 12. 441–442. p.

Repressirovanná nauka. Obš. red. M. G. Ápoševskij. Leningrad, 1991, Nauka. 556 p. – MTA

Sánchez Ron, J. M.: Investigación científica, desarrollo tecnológico y educación en España (1900–1950). = Arbor /Madrid/, 1992. január. 33–74. p.

Tudományos kutatás, műszaki fejlesztés és oktatás Spanyolországban (1900–1950).

Schwedt, G.: Chemie zwischen Magie und Wissenschaft. Ex Bibliotheca chymica. 1500–1800. Weinheim, 1991, Acta Humaniora. 136 p. – MTA

Scott, A. J.: The aerospace-electronics industrial complex of Southern California: The formative years, 1940–1960. = Res. Pol. /Amsterdam/, 1991. 5. no. 439–456. p.

Shils, E.: Reflections on tradition, centre and periphery and the universal validity of science: The significance of the life of S. Ramanujan. = Minerva /London/, 1991. 29. vol. 4. no. 393–419. p.

Stybe, S. E.: Copenhagen University. 500 years of science and scholarship. Copenhagen, 1979, Min. Foreign Aff. 219 p. – MTA

Szögi L.: A külföldi egyetemjárás változásai Közép-Európában a 19. század első felében. = M. Felsőokt. 1992. 2–3. no. 33–35. p.

Teller E.: A kétszer kettő az mindig négy! [Riporter:] Zeley L. = Ring, 1992. febr. 18. 26–27. p.

Thomson, R.: Crossover inventors and technological linkages: American shoe-making and the broader economy, 1848–1901. = *Technol.Cult.* /Chicago, Ill./, 1991.4.no. 1018–1046.p.

Usselman, S.W.: Patens purloined: railroads, inventors, and the diffusion of innovation in 19th-century America. = *Technol.Cult.* /Chicago, Ill./, 1991.4.no. 1047–1075.p.

Wilkie, T.: British science and politics since 1945. Oxford, 1991, Blackwell. 142 p.

II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése

Planning, Administration and Organization of Scientific Activities

II/1. Tervezés, prognóziskészítés, futurológia

Planning, Forecasting and Future Studies

Bentsen, P.C. – Rappaport, K.D. et al.: The continuing evolution of R+D/technical computing. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/, 1992.1.no. 39–45.p.

Excerpts from Education 2005: The role of research and development in an overwhelming campaign for education in America. = *Knowledge* /Newbury Park, Ca./, 1992.13.vol.3.no. 235–240.p.

Gaudin, Th.: Tizenkét világméretű program a jövő századra. = *HVG-Wld.Media*, 1991.december. 42–43.p.

Naisbitt, J. – Aburdene, P.: Megatrendek 2000. Tíz új irányzat a kilencvenes években. Bp.1991, OMIKK. 350 p. – MTA

Owens, M.R.: Foreword to Education 2005: The role of research and development in an overwhelming campaign for education in America. = *Knowledge* /Newbury Park, Ca./, 1992.13.vol.3.no. 231–234.p.

Pavitt, K. – Patel, P.: Technological strategies of the world's largest companies. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/, 1991.6.no. 363–368.p.

Tocatlian, J.: The future of information in Unesco: an assessment of the 26th Unesco General Conference. = *Inform.Develop.* /London/, 1992.2.no. 69–75.p.

II/2. Vezetéstudomány Management Science

Gaynor, G.H.: Achieving the competitive edge through integrated technology management. New York, 1991, McGraw-Hill. 288 p.

Kimura, T. – Tezuka, M.: Managing R+D at Nippon Steel. = Res.Technol. Manag. /Washington/, 1992.2.no. 21 – 25.p.

Mathonet, R.: NM-expert: the intelligent network management solution. = Nouv. Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.2.no. 101 – 103.p.

Mulder, K.F. – Vergragt, Ph.J.: How a patent conflict affects industrial R and D management. = R+D Manag. /Oxford/, 1991.1.no. 3 – 10.p.

Roussel, Ph.A. – Saad, K.N. – Erickson, T.J.: Third generation R+D: Managing the link to corporate strategy. Boston, Mass. 1991, Harvard Bus.School Pr. 192 p.
Ism.: *Boer, F.P.*: Managing corporate R+D. = Chem.Engng.News /Washington/, 1991.nov.18. 44 – 45.p.

Sakakura, Sh. – Kobayashi, M.: R+D management in Japanese research institutes. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1991.6.no. 531 – 558.p.

Storper, M. – Harrison, B.: Flexibility, hierarchy and regional development: The changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1991.5.no. 407 – 422.p.

Uenohara, M.: A management view of Japanese corporate R+D. = Res.Technol. Manag. /Washington/, 1991.6.no. 17 – 23.p.

Whittington, R.: Changing control strategies in industrial R and D. = R+D Manag. /Oxford/, 1991.1.no. 43 – 53.p.

III. Matematikai, mechanikai, logikai és műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában

Mathematical, Mechanical, Logical and Operational Research Methods in the Service of Science

Balaân, G.G.: Informacionnoe modelirovanie naučno-tehničeskikh programm. Moskva, 1990, Nauka. 248 p. – MTA

Computing in science. = Science /Washington/,1992.ápr.3. 44–64.p.

Healey,J.F.: Statistics: A tool for social research. Belmont,Calif.1984,Wadsworth. 351 p. – MTA

Karpovič,V.N. – Bondarenko,T.M.: Dialektika soderžaniâ i formy v processe matematizacii nauki. Novosibirsk,1990,Nauka. 174 p. – MTA

[Laričev] Larichev,O.I. – [Petrovskij] Petrovsky,A.B.: Practical aspects of scientific and technological research programming. Case studies from the USSR. Paris, 1991,Unesco. 38 p. /Science policy studies and documents.72./ – MTA

IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek

International Scientific Life, Cooperation and Organizations

Anderson,Ch. – Aldhous,P.: Still room for HUGO? Human Genome Project. = Nature /London/,1992.jan.2. 4–5.p.

Beitrag zur Professionalisierung. Hochschul-Austausch. = DUZ /Bonn/,1992. 3.no. 25–26.p.

Bodmer,W. – Evans,L.: HUGO's there! = Sci.Publ.Affairs /London/,1991.[4.no] 35–38.p.

Brainard,R.: Internationalising R+D. = OECD Observ. /Paris/,1992.174.no. 7–10.p.

CO[opération européenne dans le domaine de la Recherche] S[cientifique et] T[echnique]. Európai együttműködés a tudományos-műszaki kutatások területén. = Kontaktus, 1991.4.no. 58–83.p.

Dettmar,R.: Auf der Suche nach dem „typisch“ Europäischen. European Science Foundation. = DUZ /Bonn/,1991.24.no. 16–17.p.

European technology transfer networks: Proceedings of SPRINT Conference, Luxembourg,10–12 July 1989. Ed. J.T.McMullan. Bruxelles,1991,EC. 228 p.

Fasella,P.: L'Europe des laboratoires existe déjà. = Le Monde /Paris/,1992. febr.19. 18.p.

Gagné,J. – Leclerc,M.: La coopération scientifique internationale du Québec. = *Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.2.no. 133 – 136.p.*

Goodman,B.: Societies bring communication, collaboration to science. = *The Scientist /Philadelphia,Pa./,1992.8.no. 20.,22.,24.p.*

Haberman,N.: USA-EC cooperation. [Riporter:] P.Gwin. = *XIII Mg. /Bruxelles/,1991.4.no. 4 – 5.p.*

Hagedoorn,J. – Schakenraad,J.: The internationalization of the economy, global strategies and strategic technology alliances. = *Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.2.no. 29 – 41.p.*

Hamilton,D.P.: Piecemeal rescue for Soviet science. = *Science /Washington/, 1992.márc.27. 1632 – 1634.p.*

Huler,S.: Finding what works: American scientists ponder ways to aid ex-Soviet colleagues. = *The Scientist /Philadelphia,Pa./,1992.7.no. 1.,4 – 5.p.*

Humbert,M.: Electronisation et globalisation dans l'industrie de la télévision. = *Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.2.no. 57 – 68.p.*

Kaldor,M.: Eastern Europe: aspirations and reality. = *Sci.Publ.Pol. /Guildford/, 1991.6.no. 369 – 373.p.*

Keynan,A.: The United States as a partner in scientific and technological cooperation: Some perspectives from across the Atlantic. *New York,1991,Carnegie Comm. 94 p.*

Konovalov,B.: Dubna – Pervyj naučnyj centr SNG. = *Izvestiá /Moskva/,1992. febr.25. 2.p.*

Kovalenko,Ű.: Učenym-âderšikam SNG najdetsâ rabota na Rodine. V Moskve budet sozdan Meždunarodnyj centr nauki i tehnologii. = *Izvestiá /Moskva/, 1992.márc.13. 6.p.*

Közlemény a Bizottságtól a Tanács és az Európa Parlament részére a közép- és kelet-európai (KKE) országokkal folytatott tudományos és műszaki együttműködésről. = *Kontaktus, 1991.1.no. 55 – 68.p.*

La Rivière,J.W.M.: Co-operation between natural and social scientists in global change research: imperatives, realities, opportunities. = *Int.Soc.Sci.J. /Oxford/, 1991.4.no. 619 – 627.p.*

Leclerc, M. – Okubo, Y. et al.: Scientific co-operation between Canada and the European Community. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1992.1.no. 15 – 24.p.

Lemaitre, Ph.: Européens, Américains, Japonais et Russes ont décidé la création à Moscou d'un Centre international pour la science et la technologie. = *Le Monde* /Paris/, 1992.márc.13. 4.p.

Mayne, N.R.: La création d'un laboratoire international de recherche et de développement. = *Nouv.Sci.Technol.* /Bruxelles/, 1991.2.no. 125 – 128.p.

Mervis, J.: Profit motive faces stiff challenge. Russian science centre. = *Nature* /London/, 1992.márc.26. 276 – 277.p.

Mervis, J.: Small, quick grants proposed as lifeline. Russian scientists. = *Nature* /London/, 1992.márc.19. 182 – 183.p.

La mondialisation dans le secteur de la chimie. = *Nouv.Sci.Technol.* /Bruxelles/, 1991.2.no. 105 – 107.p.

De nouveaux laboratoires pour l'Europe. = *La Recherche* /Paris/, 1992.február. 140.p.

A PENTAGONALE tudományos-technológiai munkacsoportja. = *Kontaktus*, 1991.1.no. 81 – 85.p.

Petrella, R.: La mondialisation de la technologie et de l'économie. = *Nouv.Sci. Technol.* /Bruxelles/, 1991.2.no. 9 – 14.p.

Podewils, U.: Nachfrage an Kooperation noch nicht gedeckt. UNICA. = *DUZ* /Bonn/, 1992.3.no. 23 – 24.p.

Recherche européenne, de l'Atlantique à l'Oural. = *La Recherche* /Paris/, 1992. január. 4.p.

Rechnitzer J.: Határ menti együttműködés és innováció. = *Eur.Szle.* 1991.3.no. 89 – 98.p.

Ruigrok, W. – Van Tulder, R.: Rival global strategies in the world car industry. = *Nouv.Sci.Technol.* /Bruxelles/, 1991.2.no. 83 – 97.p.

Schott, Th.: The world scientific community: Globality and globalisation. = *Minerva* /London/, 1991.29.vol.4.no. 440 – 462.p.

Seltzer, R.: Center to seek work for Russian scientists. = Chem.Engng.News /Washington/,1992.márc.2. 18–19.p.

Seltzer, R.J.: U.S. buys Russian technology, eyes expanded science cooperation. = Chem.Engng.News /Washington/,1992.ápr.6. 24–25.p.

Semelin, J.: Information sans frontières. = Le Monde /Paris/,1991.dec.18. 2.p.

Starr, L.: R+D in an international company. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.1.no. 29–32.p.

UNESCO 1946–1991: un parcours de 45 années. 2. = Courrier UNESCO /Paris/,1991.12.no. 4–7.p.

U[nited] S[tates] could benefit greatly from aiding ex-Soviet scientists. = The Scientist /Philadelphia, Pa./,1992.7.no. 11.,13.p.

Warrant, F.: Transnationalisation de la R+D. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.2.no. 15–28.p.

V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák Scientific Centres, Associations and Academies

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Abelson, Ph.H.: Engineering Research Centers. = Science /Washington/,1992. febr.7. 661.p.

Huler, S.: New NSF structure reflects broad agency reorientation. = The Scientist /Philadelphia, Pa./,1992.6.no. 1.4–5.p.

Norman, C.: The Academy gives a hard push. = Science /Washington/,1992.ápr.3. 23.p.

Franciaország – France

L'Institut Pasteur. Paris,1991,La Découverte. 321 p. /Histoire des sciences./
– MTA

Körösné Mikis M.: Kutatóintézet a pedagógusok szolgálatában. Bemutatjuk a francia Nemzeti Pedagógiai Kutatóintézetet. = Új Ped.Szle. 1991.12.no. 66–71.p.

Németország – Germany

Forschungspolitik und Forschungsplanung. = MPG Jb. /München/,1991. 93–109.p.

Zacher,H.F.: Die Max-Planck-Gesellschaft im Prozess der deutschen Einigung. = MPG Jb. /München/,1991. 11–23.p.

Oroszország – Russia

Berg,S.: La Russie cherche sa science. L'Académie russe des sciences a nommé son président et élaboré ses nouveaux statuts. = Le Monde /Paris/,1992.jan.8. 16.p.

Cave,J.: No soft landing for academy. Russia. = B.Atomic Scist. /Chicago/, 1992.2.no. 8–9.,48.p.

Egyéb országok – Other Countries

Benkő S.: Az Erdélyi Tudományos Intézet. = Valóság, 1992.4.no. 62–72.p.

Geršenzon,S.M.: Rozvitok genetiki v Akademii nauk Ukraïni. (Zadaniâ i perspektivi). = Visn.AN Ukraïni /Kiïv/,1991.11.no. 34–39.p.

A genetika fejlődése az Ukrán Tudományos Akadémián. (Feladatok és perspektívák.)

Girič,L.M.: Akcionernye kompanii v sisteme Akademii nauk Kitaâ. = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1991.12.no. 115–119.p.

Historiens studium vid Åbo Akademi. Red. M.Engman. Åbo,1991,Akad.Förl. 303 p. – MTA

Történeti kutatások az Åbo-i Akadémián.

Maddox,J.: The Party's dead, but the party goes on. = Nature /London/,1991. dec.19. 499–500.p.

Monin,A.: Akademiâ molčala. . . = Lit.Gaz. /Moskva/,1991.dec.18. 7.p.

VI. Tudományos kutatás
(típusai, eredményeinek alkalmazása)
Scientific Research
(Its Types and the Application of Results)

VI/1. Kutatás egyes tudományterületeken
Research in Various Fields of Science

Adrien, C.: Informatique: la fin de l'âge d'or. = Nouv.Observ. /Paris/,1991.nov.14. 26–28.p.

Bhargava, P.M. – Chakrabarti, Ch.: The role and present status of biotechnology in India. = Current Sci. /Bangalore/,1991.9–10.no. 513–517.p.

Biotechnologies in perspective: socio-economic implications for developing countries. Ed. A.Sasson, V.Costarini. Paris,1991,UNESCO. 166 p.

Le démarrage de l'information électronique européenne. = La Recherche /Paris/,1992.január. 8.p.

Dogan, M. – Pahre, R.: L'innovation dans les sciences sociales. La marginalité créatrice. Paris,1991,PUF. 322 p. /Sociologies./ – MTA

Hamm, B.: Europe – a challenge to the social sciences. = Int.Soc.Sci.J. /Oxford/, 1992.1.no. 3–22.p.

Langenbach, J.: Az ezredvég nagy biológiai és genetikai kutatásai. = HVG-Wld.Media, 1991.december. 6–7.p.

Mihailescu, I.: The social sciences in a changing Romania. = Int.Soc.Sci.J. /Oxford/,1992.1.no. 153–158.p.

Nobel-díjra esélyes felfedezés. Anyaghullámok a világ peremén. = Népszabadság, 1992.ápr.24. 1.p.

Rebeyrol, Y.: L'IFREMER menacé de transfert en province. La recherche pour l'exploitation de la mer. = Le Monde /Paris/,1992.jan.19–20. 13.p.

Rubbia, C.: Utazás az anyag mélyébe. = HVG-Wld.Media, 1991.december. 29–31.p.

Schmidt, H.: Künstliche Propheten. = Bild Wiss. /Stuttgart/, 1992.4.no. 40 – 44.p.

Turbulences dans l'espace européen. = La Recherche /Paris/, 1992.január. 4.p.

Vincent, C.: Des propositions pour stimuler la recherche dans les industries alimentaires. = Le Monde /Paris/, 1992.jan.19 – 20. 13.p.

VI/2. Kutatási együttműködés

Research Cooperation

Badiru, A.: An academic-industry interface could expand the recognition of industrial engineering. = Ind.Eng. /Norcross, Ga./, 1991.5.no. 47 – 49.p.

Les chercheurs civils et militaires vont accroître leur coopération. = Le Monde /Paris/, 1992.febr.14. 22.p.

Cukor, P.: How GTE Laboratories evaluates its university collaborations. = Res. Technol.Manag. /Washington/, 1992.2.no. 31 – 37.p.

Foray, D.: The secrets of industry are in the air: Industrial cooperation and the organizational dynamics of the innovative firm. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1991.5.no. 393 – 405.p.

Rohrer, H.: Forscher und Unternehmer im Innovationsprozess. = Neue Zürcher Ztg. 1992.ápr.7. 19.p.

Thayer, A.M.: Corporate execs weigh evolving university/industry R+D alliances. = Chem.Engng.News /Washington/, 1992.febr.3. 9 – 12.p.

VI/3a Alapkutatás

Basic Research

Piskunov, D.I.: Soviet fundamental science: state, problems and perspectives of development. = Sci.Technol.Pol. /London/, 1991.6.no. 12 – 16.p.

VI/3b. Alkalmazott kutatás

Applied Research

Barnaby, F.: Research and destruction. = Sci.Wld. /London/,1991.3–4.no. 3–4.p.

VI/4. Egyetemi kutatás

University Research

Courtois, G.: La vitalité des labos provinciaux. = Le Monde /Paris/,1992.márc.12. 12.p.

Lepkowski, W.: Academic research: problems behind uncertain future probed. = Chem.Engng.News /Washington/,1991.dec.23. 23–24.p.

Lepkowski, W.: NSF gears up for stricter oversight of academic research support. = Chem.Engng.News /Washington/,1992.jan.6. 9–14.p.

VI/5. Ipari kutatás

Industrial Research

Glasmeier, A.: Technological discontinuities and flexible production networks: The case of Switzerland and the world watch industry. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991. 5.no. 469–485.p.

Kleinknecht, A. – Reijnen, J.O.N.: More evidence on the undercounting of small firm R+D. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991.6.no. 579–587.p.

Push R, pull D. = The Economist /London/,1991.nov.30. 85–86.p.

Reisch, M.S.: Chemical industry R+D spending to increase slightly. = Chem. Engng.News /Washington/,1992.jan.20. 9–11.p.

Research and development. Siemens. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.2.no. 131–132.p.

Richardson, J.G.: French firms network to improve R+D. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.1.no. 6–7.p.

VI/6. Tudományos eredmények alkalmazása

- tudomány és technika
- tudomány és műszaki haladás

Application of Research Results

- Science and Technology
- Scientific and Technological Progress

Arcangeli, F. – Dosi, G. – Moggi, M.: Patterns of diffusion of electronics technologies: An international comparison with special reference to the Italian case. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1991.6.no. 515 – 529.p.

Bažal, Ű: Konkurentnosposobnost' naukoemkoj produkcii. = Ėkon.Ukrainy /Kiev/, 1992.1.no. 11 – 19.p.

Bezdek, R.H. – Wendling, R.M.: Sharing out NASA's spoils. = Nature /London/, 1992.jan.9. 105 – 106.p.

Freedman, D.: Information technology as a management tool in environmental protection: the case of IBM. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/, 1991.2.no. 115 – 120.p.

Hull, F. – Azumi, K.: Invention rates and R+D in Japanese manufacturing organizations. = J.Engng.Technol.Manag. /Amsterdam/, 1991.1.no. 37 – 66.p.

L'intelligence artificielle au service des biologistes. = La Recherche /Paris/, 1991. december. 1410.p.

Jevons, F. – Saupin, M.: Capturing regional benefits from science and technology: The question of regional appropriability. = Prometheus /Melbourne/, 1991.2.no. 265 – 273.p.

Martin, P.V.: Why Australia fails to exploit publicly funded R+D. = Prometheus /Melbourne/, 1991.2.no. 362 – 378.p.

Találmányok, újítások – Inventions and Innovations

Archibugi, D. – Pianta, M.: Specialization and size of technological activities in industrial countries: The analysis of patent data. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1992. 1.no. 79 – 93.p.

Birrolli, B.: La guerre des brevets. = Nouv.Observ. /Paris/, 1992.márc.12. 18.p.

Freeman, C.: Networks of innovators: A synthesis of research issues. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991.5.no. 499–514.p.

Kennaway, A.: Handicaps to British „innovation“. = Nature /London/,1992. jan.16. 198–200.p.

Kenward, M.: British innovation, German style. = New Scist. /London/,1992. márc.21. 17–18.p.

Lawton Smith, H. – Dickson, K. – Smith, S.L.: „There are two sides to every story”: Innovation and collaboration within networks of large and small firms. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991.5.no. 457–468.p.

The machinery of growth. Innovation. = The Economist /London/,1992.jan.11. 19–21.p.

Mowery, D.C.: The U.S. national innovation system: Origins and prospects for change. = Res.Pol. /Amsterdam/,1992.2.no. 125–144.p.

Patents as indicators of the utility of European R+D programmes. [By] U.Schmoch et al. Bruxelles,1991,EC. 236 p.

Schillinger, A.G.: The division of labor among universities, government and industry in supporting innovation in the United States. = Strukt.Szerv.Strat. 1991.k.sz. 29–37.p.

Teubal, M. – Yinnon, T. – Zuscovitch, E.: Networks and market creation. = Res. Pol. /Amsterdam/,1991.5.no. 381–392.p.

Tudományos parkok – Science Parks

Dierdonck, R. – Debackere, K. – Rappa, M.A.: An assessment of science parks: towards a better understanding of their role in the diffusion technological knowledge. = R+D Manag. /Oxford/,1991.2.no. 109–123.p.

Irwin, H. – More, E.: Technology transfer and communication: lessons from Silicon Valley, Route 128, Carolina's Research Triangle and hi-tech Texas. = J.Inform.Sci. /London/,1991.5.no. 273–280.p.

Saxenian, A.L.: The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley. = Res.Pol. /Amsterdam/,1991.5.no. 423–437.p.

VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései

Economic Problems of Scientific Research

Bakewell, D.: New company to target technology transfer. French commercialisation. = *Nature* /London/, 1992.márc.26. 275.p.

Fortin, K.: Fiscal, tax and other financial policies that affect jobs and innovations. = *Strukt.Szerv.Strat.* 1991.k.sz. 82 – 86.p.

VII/1. Tudományos költségvetés – kutatástámogatás

Science Budgets – Research Support

Aldhous, P.: EC research faces another poor year. = *Nature* /London/, 1992.jan.2. 3.p.

An alternative source of finance. Venture capitalists. = *Eureka News* /Bruxelles/, 1992.15.no. 8.p.

Anderson, Ch. – Lindley, D. – Gershond, D.: Seven per cent solution: too good to be true. US science budget. = *Nature* /London/, 1992.febr.6. 486 – 487.p.

Bilanz der Förderung von Grundlagenforschung 1982 – 1986. Bonn, 1986, BMFT. 106 p. – MTA

Charles, D. – Gavaghan, H.: Bush's budget boosts civil science. = *New Scist.* /London/, 1992.febr.8. 14.p.

Government financing of research and development. Bruxelles, 1991, EC. 101 p.

Hanson, D.J. – Hileman, B. et al.: Bush's 1993 budget proposes 5 % increase in funding for R+D. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1992.febr.10. 7 – 14.p.

Industrial Research Institute's annual R+D trends survey. = *Res.Technol. Manag.* /Washington/, 1992.1.no. 14 – 16.p.

Long, J.: R+D budget may be curtailed as Congress nixes spending shifts. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1992.ápr.13. 27 – 29.p.

Long, J.: R+D funds up 10 % in 1992 appropriations bills. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1991.nov.4. 26 – 27.p.

Long,J.: State of the Union. R+D posts gains in Bush's proposals. = Chem. Engng.News /Washington/,1992.febr.3. 4–5.p.

MacKenzie,D.: Delors to push science funds into arms of commerce. = New Scist. /London/,1992.febr.8. 16.p.

Maddox,J.: Russian science faces economic crisis. = Nature /London/,1992. jan.30. 391.p.

Malov,N.: Meždunarodnoe sopostavlenie zatrat na naučnye issledovaniâ. = Vestn.Stat. /Moskva/,1991.5.no. 27–33.p.

Marshall,E.: Industrial R+D wins political favor. = Science /Washington/,1992. márc.20. 1500–1502.p.

Mervis,J.: Bush budget would reduce number of new NIH grants. = The Scientist /Philadelphia,Pa./,1992.5.no. 1,6–7.p.

Meyer-Simmen,U.: Persönliche Gedanken zur Forschungsförderungspolitik. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1991.4.no. 7–10.p.

Muldur,U.: Le financement de la R+D au croisement des logiques industrielle, financière et politique. = Nouv.Sci.Technol. /Bruxelles/,1991.2.no. 69–81.p.

Norman,C.: Science budget: selective growth. = Science /Washington/,1992. febr.7. 672–675.p.

Plädoyer gegen Kürzungen im Hochschulbereich. Gefährdung der forschungspolitischen Zielsetzungen? = Neue Zürcher Ztg. 1992.ápr.11. 29.p.

Ramachandran,S.: Government funding and support – the department of Bio-technology. = Current Sci. /Bangalore/,1991.9–10.no. 518–523.,536.p.

Swinbanks,D.: More yen for Japan's university research system. = Res.Technol. Manag. /Washington/,1992.1.no. 3–4.p.

Swinbanks,D.: Universities win. Japanese science. = Nature /London/,1992. jan.9. 99.p.

Top management scrutiny of industrial R+D is not bringing more money, IRI survey reveals. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.1.no. 2–3.p.

Vincent,C.: Les dollars de la science. = Le Monde /Paris/,1992.febr.19. 17.,18.p.

VII/2. A tudományos kutatás hatékonysága és ennek értékelése
Effectiveness of Research and Evaluation

Bowman, C.W.: Measuring good research management. = Res.Technol.Manag. /Washington/, 1992.2.no. 13–15.p.

Chatelin, Y. – Arvanitis, R.: Representing scientific activity by structural indicators: the case of Cote d'Ivoire 1884–1968. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 235–247.p.

El Alami, J. – Dore, J.C. – Miquel, J.F.: International scientific collaboration in Arab countries. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 249–263.p.

Fernández, M.T. – Agis, A. et al.: Cooperative research projects between the Spanish National Research Council and Latin-American institutions. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 137–148.p.

Frumau, C.C.F.: Choices in R+D and business portfolio in the electronics industry: What the bibliometric data show. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1992.2.no. 97–124.p.

Gaillard, J.: Use of publication lists to study scientific production and strategies of scientists in developing countries. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 57–73.p.

Houtsma, W.H.: The difficulties of assessing quality. = Sci.Pol. /Zoetermeer/, 1992. 13.vol.4.no. 8–10.p.

Ivanov, S.A.: Teoretičeskoe obosnovanie èmpiričeskogo zakona raspredeleniá učenyh po produktivnosti A. Lotki. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/, 1991. 2.ser.11.no. 5–13.p.

Jain, A. – Garg, K.C.: Laser research in India: Scientometric study and model projections. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.3.no. 395–415.p.

Jaschek, C.: The „visibility” of West European astronomical research. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.3.no. 377–393.p.

Krauskopf, M.: Scientometric indicators as a means to assess the performance of state supported universities in developing countries: the Chilean case. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 105 – 121.p.

Lecomte, B.: A propos de l'auto-évaluation. = *Assoc.Transnat.* /Bruxelles/, 1992. 1.no. 43 – 49.p.

Nelson, R.R.: The role of firm differences in an evolutionary theory of technical advance. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/, 1991.6.no. 347 – 352.p.

Rabinovich, J.E.: Publications of scientists of developing countries in international journals: Are they channels to international circuit for colleagues that only publish in national journals? A case study from the field of ecology in Argentina. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 91 – 103.p.

Roche, M. – *Freites, Y.*: Rise and twilight of the Venezuelan scientific community. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.2.no. 267 – 289.p.

Roseboom, J. – *Pardey, P.G.*: Measuring the development of national agricultural research systems. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 169 – 190.p.

Sancho, R.: Misjudgments and shortcomings in the measurement of scientific activities in less developed countries. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 221 – 233.p.

Schubert, A. – *Braun, T.*: Three scientometric etudes on developing countries as a tribute to Michael Moravcsik. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.1.no. 3 – 19.p.

Sen, B.K. – *Lakshmi, V.V.*: Indian periodicals in the Science Citation Index. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol.2.no. 291 – 318.p.

Sen, B.K. – *Shailendra, K.*: Evaluation of recent scientific research output by a bibliometric method. = *Scientometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.23.vol. 1.no. 31 – 46.p.

Tijssen, R.J.W.: A quantitative assessment of interdisciplinary structures in science and technology: Co-classification analysis of energy research. = *Res.Pol.* /Amsterdam/, 1992.1.no. 27 – 44.p.

Weiss, Ch., jr. – Passman, S.: Systems of organization and allocation of national resources for scientific research. = Knowledge /Newbury Park, Ca./, 1991. 13. vol. 2. no. 102–149. p.

Wissenschaftsrat: gesamte deutsche Forschungslandschaft evaluieren. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1992. 2. no. 94–96. p.

VII/3. Tudományos intézmények pénzügyi vonatkozásai –
kutatók javadalmazása

Scientific Institutions: Finance, Grants and Salaries

Aldhous, P.: Universities face changes. British research funding. = Nature /London/, 1992. jan. 2. 5. p.

Bown, W.: A premier league for university research? = New Scist. /London/, 1992. febr. 15. 22–23. p.

D'Ancona, M.: Funding plans hint at split for colleges. Future of universities. = The Times /London/, 1992. febr. 25. 5. p.

D'Ancona, M.: Universities spend 28 % less on books. Academic libraries. = The Times /London/, 1992. márc. 21. 5. p.

Ellis, L. W. – Honig-Haftel, S.: Reward strategies for R+D. = Res. Technol. Manag. /Washington/, 1992. 2. no. 16–20. p.

Harris, N.: Salary stakes for scientists and engineers. = New Scist. /London/, 1992. márc. 7. 59. p.

Leduc, M.: La détresse des laboratoires de recherche en Russie. = La Recherche /Paris/, 1992. január. 90. p.

Silverman, E. R.: Salaries for government scientists kept pace with inflation in 1990. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992. 6. no. 21. p.

**VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés,
személyzeti kérdések, felsőoktatás**
**Administration and Training of Scientific Manpower,
Personnel Issues and Higher Education**

VIII/1.Felsőfokú oktatás – egyetemek, főiskolák
Higher Education – Universities and Colleges

Alestalo, M.: Changing social responsibilities of the university: the experience of Finland. = Sci.Publ.Pol. /Guildford/,1992.1.no. 43 – 53.p.

Aulagnon, M.: Réforme homéopathique des études de médecine. = Le Monde /Paris/,1992.márc.19. 15.p.

Bakos I.: Pillanatkép az USA felsőoktatásáról. = M.Felsőokt. 1992.2 – 3.no. 11 – 14.p.

Berger, B.: Az egyetemről. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 91 – 95.p.

Bloom, A.: Középpontban a karrier? = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 28 – 35.p.

The changing university: How increased demand for scientists and technology is transforming academic institutions internationally. Ed. D.S.Zinberg. Dordrecht,1991,Kluwer. 182 p.

Ism.: *Rosenzweig, R.M.*: Market research. = Nature /London/,1992.jan.9. 121 – 122.p.

Coulmas, F.: Die japanische Universität im Umbruch. = Neue Zürcher Ztg. 1992.ápr.12 – 13. 27.p.

Courtois, G.: À quoi sert l'université? = Le Monde /Paris/,1991.nov.28. 1.,16.p.

Courtois, G.: Le passeport européen de la C[ommunity of] E[uropean] M[anagement] S[chool]. = Le Monde /Paris/,1991.dec.5. 14.p.

E[idgenössische] T[echnische] H[ochschule] -Forschung im internationalen Netz. = Neue Zürcher Ztg. 1991.dec.24. 13.p.

Felsőoktatáspolitikai Nyugat-Európában. Szerk. Bessenyei I. Bp.1991,OI. 44 p. /Kutatás közben. 159./

- Fohr, A.*: University of Pasqua. = Nouv.Observ. /Paris/,1992.febr.19. 51.p.
- Fulda, J.*: Hochschulführung. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1991.4.no. 59–75.p.
- Hohlov, A.*: MGU ždet novogo rektora. = Izvestiá /Moskva/,1992.márc.18. 2.p.
- Iwan, L.*: „Wir werden vielleicht schliessen müssen”. Polen. = DUZ /Bonn/,1992. 7.no. 30–33.p.
- Jaspers, K.*: Az egyetem földadatai. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 18–27.p.
- Kántor L.*: Szabédi egyeteme. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 43–57.p.
- Koordination im Hochschulbereich. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1991.4.no. 29–37.p.
- Közép-Európai Egyetem. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 100–101.p.
- Lenk, H.*: Universität oder Multiversität? = Universitas /Stuttgart/,1992.1.no. 38–47.p.
- Lőrincz J., D.*: Benyomások a Közép-Európai Egyetemről. = Korunk /Cluj/,1992. 1.no. 102–103.p.
- Matouk, J.*: Trois propositions pour l'Université. = Le Monde /Paris/,1992. márc.19. 16.p.
- Pásztor K.*: A romániai magyar felsőoktatás. = Erdélyi Tükör /Debrecen/,1991. 2.no. 23–26.p.
- Probleme der überfüllten Universitäten im Zahlenspiegel. = Naturwissenschaften /Heidelberg/,1992.3.no. 143–144.p.
- Schmitz, U.*: Mittelpunkt für Europas Bildung gesucht. Hochschulpolitik. = DUZ /Bonn/,1992.3.no. 21–22.p.
- Šeglov, P.*: Moskovskij Universitet kak zerkalo russkoj demokratii. = Lit.Gaz. /Moskva/,1991.dec.25. 6.p.
- Szabó Á.K. – Szabó M. – Szilágyi L.*: „Mintha mindenki takaréklángon élne”. Diákvélemények az egyetemről. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 58–65.p.

VIII/2. Továbbképzés, tudósképzés, tudományos fokozatok
Further Training, Postgradual Education and Scientific Degrees

Meerkerk, R.: Postgraduate studies on a European scale. = *Sci. Pol. /Zoetermeer/*, 1992.13.vol.4.no. 11 – 13.p.

VIII/3. Tudományos munkaerővel való gazdálkodás
Administration of Scientific Manpower

Aldhous, P.: Hard times for Polish industrial researchers. = *Nature /London/*, 1991.dec.5. 341.p.

Gaillard, J.: Scientists in the third world. Lexington, 1991, Univ. Pr. Kentucky. 190 p.

Ism.: *Legay, J.-M.* = *Sci. Wld. /London/*, 1991.3–4.no. 26.p.

A G[eneral] E[lectric] alapítványa mérnököknek. = *M. Nemzet*, 1992.febr.12. 9.p.

Jospin, L.: Oui, rénover! = *Le Monde /Paris/*, 1992.márc.18. 2.p.

Kiseleva, V.V. – Kuznecova, T.E. – Kuznecov, B.V.: Analiz naučnogo potenciala. Mežstranovoj aspekt. Moskva, 1991, Nauka. 126 p. – MTA

Krischke, W.: Tudósok a mérlegen. Szánálják a kutatóintézeteket. = *Profil /Hamburg/*, 1991.8.no. 32 – 33.p.

Léna, P.: Partage du savoir ou savoir en miettes? = *Le Monde /Paris/*, 1992.jan.9. 17.p.

Networks of innovators. Montreal workshop, 1 – 3 May 1990. Ed. J.M.Utterback. = *Res. Pol. /Amsterdam/*, 1991.5.no. 361 – 514.p.

Munkaerő-vándorlás
Migration of Scientific Manpower – Brain Drain

Agafonov, S.: Na Vostoke – sezon „ohoty za umami”. = *Izvestiá /Moskva/*, 1992. jan.23. 6.p.

Myers, F.S.: Where have all Japan's scientists gone? = *Science* /Washington/, 1992.febr.7. 676–677.p.

Az orosz akadémikusok külföldre vándorolnak. = *M.Nemzet*, 1992.jan.29. 12.p.

Report of the working party on „Brain drain issues in Europe”. November 26–28, 1990, Lisbon. Ed. I.O.Angell, V.A.Kouzminov. Lisbon, 1991, ROSTE. 172 p. – MTA

Szovjet atomtudósokat toboroz Irak. = *M.Nemzet*, 1992.márc.2. 1.p.

Vida L.: Az atomtudósok nem utaztak külföldre. Moszkvai cáfolat. = *M.Nemzet*, 1992.febr.1. 3.p.

Waddell, P.: Brain exchange. = *Sci.Publ.Affairs* /London/, 1992.[1.no.] 47–48.p.

VIII/4. Nők és kisebbségek a tudományban

Women and Minorities in Science

Gross, M.: Japanese research opens its doors to women. = *New Scist.* /London/, 1992.febr.8. 18.p.

Fesel, V.: Ein Netzwerk gegen die Vereinzelung. Frauenbeauftragte. = *DUZ* /Bonn/, 1992.6.no. 28–30.p.

Friedmann, L.: More women in science: A goal for the 1990s. = *News Rep.* /Washington/, 1992.2.no. 11–13.p.

Haste, H.: Splitting images: sex and science. = *New Scist.* /London/, 1992.febr.15. 32–34.p.

Páll Á.: Híven a Bolyaiak örökségéhez. Beszélgetés Toró Tiborral az erdélyi természettudományos hagyományokról és a tudás átadásáról. = *Magyarok* /Szekszárd/, 1991.1–2.no. 158–175.p.

Sørensen, K.H.: Towards a feminized technology? Gendered values in the construction of technology. = *Soc.Stud.Sci.* /London/, 1992.1.no. 5–31.p.

Women in science. = *Science* /Washington/, 1992.márc.13. 1365–1388.p.

VIII/5. A tudományos munka lélektani és szociológiai vonatkozásai

Psychological and Sociological Aspects of Scientific Work

Anderson, Ch.: Writer's cramp. Authorship. = *Nature* /London/, 1992. jan. 9. 101.p.

Baudet, M.-B.: Les déconvenues des jeunes diplômés. = *Le Monde* /Paris/, 1992. márc. 26. Initiatives. II.p.

Cauvin, P. – Fonvillars, J.L.: Innover; pourquoi et comment? = *Human. Entrep.* /Neuilly/, 1990. december. 17–22.p.

Dyer, H. – Morris, A.: Human aspects of library automation. Aldershot, 1990, Gower. 259 p. – MTA

Eco, U.: Hogyan írjunk szakdolgozatot? Bp. 1991, Gondolat. 255 p.

Farkas, J.: A sociological analysis of science and technology. Erlangen, 1991, IGW. 203 p. /Erlanger Osteuropa-Studien. 4./ – MTA

Höpflinger, F.: Ist Forschungserfolg planbar? = *FUTURA FER* /Bern/, 1991. 3.no. 28–32.p.

Wakasugi, R.: Why are Japanese firms so innovative in engineering technology? = *Res. Pol.* /Amsterdam/, 1992. 1.no. 1–12.p.

VIII/6. A tudós a társadalomban (helyzete, körülményei, felelőssége)

Scientists in Society

(Their Status, Circumstances and Responsibilities)

Animal experiments: The great debate. = *New Scist.* /London/, 1992. ápr. 4. 25–35.p.

Aldhous, P.: Battlefield in Flanders over funding. Belgian science. = *Nature* /London/, 1992. febr. 13. 579.p.

Close, F.: Too hot to handle: The story of the race for cold fusion. Princeton, NJ. 1991, Princeton Univ. Pr. 376 p.

Is. m.: *Pinch, T.*: Coldfusion fiasco. = *Chem. Engng. News* /Washington/, 1992. jan. 13. 28–29.p.

Cooke, R.M.: Experts in uncertainty. Opinion and subjective probability in science. New York – Oxford, 1991, Oxford Univ.Pr. 321 p. /Environmental ethics and science policy./ – MTA

David, G.: Un entretien avec le professeur ~. [Riporter:] J.-Y.Nau, F.Nouchi. = Le Monde /Paris/, 1991.dec.24. 2.p.

Ethik für Ingenieure/technische Wissenschaftler. = Wissenschaftspolitik /Bern/, 1991.4.no. 21–24.p.

Les fraudes scientifiques. = La Recherche /Paris/, 1992.február. 254–264.p.

The genetic revolution: Scientific prospects and public perceptions. Ed. B.D.Davis. Baltimore, 1991, Johns Hopkins Univ.Pr. 294 p.

Ism.: *Fincham, J.R.S.*: Beyond good and evil. = Nature /London/, 1992.márc.19. 203–204.p.

Harris, J.: Wonderwoman and superman: The ethics of human biotechnology. Oxford, 1992, Oxford Univ.Pr. 271 p.

Ism.: *Fincham, J.R.S.*: Beyond good and evil. = Nature /London/, 1992.márc.19. 203–204.p.

Krimsky, Sh.: Biotechnics and society: The rise of industrial genetics. New York, 1991, Praeger. 280 p.

Ism.: *Fincham, J.R.S.*: Beyond good and evil. = Nature /London/, 1992.márc.19. 203–204.p.

Leopold, A.C.: The science community is starved for ethical standards. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 11.p.

Mallove, E.F.: Fire from ice. Searching for the truth behind the cold fusion furor. New York, 1991, Wiley. 334 p.

Ism.: *Garwin, R.L.*: Fusion: The evidence reviewed. = Science /Washington/, 1991.nov.29. 1394–1395.p.

Ism.: *Pinch, T.*: Cold fusion fiasco. = Chem.Engng.News /Washington/, 1992. jan.13. 28–29.p.

Maslov, V.: Vozroždenie ili vyroždenie? Razmyšleniâ o sud'bah rossijskih učenyh. = Izvestiâ /Moskva/, 1991.dec.16. 2.p.

Mayer-Tasch, P.C.: Wen binden, wem antworten die Wissenschaften? = Universitas /Stuttgart/, 1992.3.no. 205–214.p.

Michaus, J.: L'âge d'or de l'éthique. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jan. 15. 14.p.

New international network of engineers and scientists established by congress in Berlin. = *Sci.Wld.* /London/, 1992. 1. no. 16–20.p.

Nouchi, F.: Le commerce du génome humain condamné. = *Le Monde* /Paris/, 1991. dec. 7. 1., 12.p.

Ronzheimer, M.: Systemische Zusammenhänge begreifen. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 1–2. no. 16–17.p.

Serre, J.-L.: Biologie et médias: les dangers du „scoop”. = *La Recherche* /Paris/, 1992. január. 86–88.p.

Shakhashiri, B. Z.: Our twin mission: the shoring-up of science and society. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1991. 24. no. 11.p.

Swan, J.: Scientists and librarians: an ethical bond must unite them. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992. 8. no. 11.p.

Warnock, M.: Personal morality. = *Sci. Publ. Affairs* /London/, 1992. [1. no.] 23–30.p.

Weniger Tierversuche – Chance oder Katastrophe für die Forschung? Volksabstimmung vom 16. Februar. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992. jan. 18. 25–26.p.

Ziman, J.: Public understanding of science. = *Sci. Parl.* /London/, 1991. 4. no. 10–14.p.

Nobel-díj – Nobel Prize

Abonyi I.: Fizikai és kémiai Nobel-díjak 1991-ben. = *Term. Világa*, 1992. 3. no. 125–126.p.

Kapus A.: Csatornák a sejtmembránban. Fiziológiai Nobel-díj '91. = *Term. Világa*, 1992. 2. no. 53–56.p.

Les prix Nobel 1991. = *La Recherche* /Paris/, 1991. december. 1476–1480.p.

Sükösd Cs.: Az NMR-spektroszkópia. Kémiai Nobel-díj, 1991. = *Élet Tud.* 1992. jan. 3. 20–22.p.

Zeman, E.J.: Neher and Sakmann win physiology Nobel for cell membrane studies.
= *Phys.Today* /New York/, 1992.1.no. 17 – 18.p.

IX. Tudományos információ, dokumentáció

Scientific Information and Documentation

IX/1. A tudományos információ elmélete – információs rendszerek

The Theory of Scientific Information – Information Systems

Amarasiri, M.S.U.: The National Library of Sri Lanka and the national library system. = *Inform.Develop.* /London/, 1991.4.no. 196 – 203.p.

Boskovitz, P.: A tudományos és műszaki irodalom hozzáférhetősége Svájcban és az ETHICS rendszer. = *Kut.szerv.Táj.* 1992.1 – 2.no. 11 – 18.p.

Breton, Th.: La dimension invisible. Le défi du temps et de l'information. Paris, 1991, Ed.O.Jacob. 288 p. – MTA

Iljon, A.: Bookshelves and megabytes. = *XIII Mg.* /Bruxelles/, 1991.4.no. 8 – 9.p.

Informacionnoe obespečenje naučnyh issledovanij. Red. L.P.Krajzmer. Leningrad, 1990, Bibl.AN SSSR. 142 p. – MTA

Kubik, J.: The way to the Europe lies through information: Current problems in the development of information activity in Czecho-Slovakia. = *Int.Forum Inform.Doc.* /Moskva/, 1991.3.no. 27 – 30.p.

Der Österreichische Bibliothekartag 1990. Bregenz, 4.-8.September 1990. Bibliotheken mit und ohne Grenzen: Informationsgesellschaft und Bibliothek. Vorträge und Kommissionssitzungen. Wien, 1991, VÖB. 512 p. /Biblos-Schriften.154./

Roux, E.de: Une Bibliothèque de France plus compacte. = *Le Monde* /Paris/, 1992.febr.13. 26.p.

Szabó S.: Mi lesz a Selye-hagyaték és az ajándék könyvtár sorsa? [Riporter:] Kurcz B. = *M.Nemzet*, 1992.jan.17. 7.p.

Terešenko, S.S.: Problemy sozdaniâ avtomatizirovannoj sistemy naučno-tehničeskoj informacii Rossii. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/,1991.2.ser. 12.no. 7–16.p.

Whitney, G.: Access to third world science in international scientific and technical bibliographic databases. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./,1992. 23.vol.1.no. 201–219.p.

IX/3. Tudományos kiadványok (szerkesztés, kiadásügy)

Scientific Publications (Editing and Publishing)

Amarasuriya, N.R.: Scientific journals of Sri Lanka. = Inform.Develop. /London/,1991.4.no. 204–207.p.

Cornell, J.: Noticias sin difusión: el Tercer Mundo ignorado. = Arbor /Madrid/, 1991.november-december. 15–26.p.

Nem terjednek a hírek a fejlődő országok tudományáról.

Declaraciones internacionales sobre periodismo científico. = Arbor /Madrid/, 1991.november-december. 173–186.p.

Nemzetközi nyilatkozatok a tudományos újságírásról.

Meadows, A.J. – Hancock-Beaulieu, M.M.: La selección de la información científica por los medios de comunicación de masas. = Arbor /Madrid/,1991.november-december. 75–91.p.

Tudományos ismeretterjesztés a tömegkommunikációs eszközökben.

Melo, J.M.de: La información científica en la prensa brasileña. = Arbor /Madrid/, 1991.november-december. 59–73.p.

Tudományos ismeretterjesztés a brazil sajtóban.

Moreno Gómez, L. – Pino, H. – Fanartzogloo, J.: Desarrollo latinoamericano y periodismo científico. = Arbor /Madrid/,1991.november-december. 111–128.p.

A latin-amerikai fejlődés és a tudományos újságírás.

Nelkin, D.: Las imágenes de la ciencia en la prensa americana. = Arbor /Madrid/, 1991.november-december. 129–141.p.

A tudományról alkotott kép az amerikai sajtóban.

Ourisson, G.: Robert Maxwell et les scientifiques. = La Recherche /Paris/,1992. január. 84.p.

Péroncel-Hugoz, J.-P.: La défense de la science en français. = *Le Monde* /Paris/, 1992.márc.25. 23.p.

The special nature of science writing. = *Bulletin* /Pretoria/, 1991. november – december. Mell.1 – 21.p.

Wilkinson, J.: Channels of communication. = *Sci.Publ.Affairs* /London/, 1992. [1.no.] 9 – 10.p.

IX/4. Tudományos adattárak

Reference Books in Science

Academie des Sciences. Annuaire pour 1992. Paris, 1991, Gauthier-Villars. 228 p.

Braun T. – Glänzel W. – Schubert A.: Országok, szakterületek, folyóiratok tudományometriai mutatószámai 1981 – 1985. Bp. 1992, MTAK. 332 p. /Informatika és tudományelemzés.6./ – MTA

DeBresson, Ch. – Amesse, F.: Networks of innovators: A review and introduction to the issue. = *Res.Pol.* /Amsterdam/, 1991.5.no. 363 – 379.p.

The good think-tank guide. The joys of detached involvement. = *The Economist* /London/, 1991.dec.21. 79 – 85.p.

Lepkowski, W.: New Science, Engineering Indicators report more global in scope. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1992.márc.2. 16 – 17.p.

Price, D.J.H.: Online access to EC R+D. = *XIII Mg.* /Bruxelles/, 1992.5.no. 12 – 13.p.

Prominent Hungarians home and abroad. Ed. M.Fekete. 5.ed. Bp. 1991, HVG Publ. 504 p. – MTA

Tamóczy M. – Tolnai M.: Kétezer kutató adatai. A határainkon túli magyar tudományosság érdekében. = *M.Nemzet*, 1992.jan.30. 11.p.

**BIBLIOGRÁFIAI ÁTTEKINTÉS A MAGYAR KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS
ÚJABB IRODALMÁBÓL**

**BIBLIOGRAPHICAL SURVEY OF LITERATURE ON RESEARCH
AND DEVELOPMENT IN HUNGARY**

Ádám A.: Molnár Kálmán, a közjogtudomány akadémikusa. = M.Tud. 1992. 2.no. 236–239.p.

Advences in biological research in Hungary 1986–1990. Ed. G.Lázár. Bp.1991, Akaprint. Ecology. 73 p., Neurobiology 80 p., Molecular and cell biology 89 p. – MTA

Agócs J.: Mítoszok a tudomány előtt. = Népszabadság, 1992.febr.29. 23.p.

Az agrárkutatások irányításának koncepciója. = Szeszipar, 1991.1.no. 20–24.p.

Akadémiai csere. = M.Hírlap, 1992.ápr.14. Világjárás Ösztöndíjjal. 4.p.

Az Akadémiai Kutatóintézetek 1986–1990. évi tudományos munkájáról és működéséről készült beszámolók értékelése. = Akad.Ért. 1992.márc.10. 24–25.p.

Az Akadémiának nem kell félnie. = Népszabadság, 1992.máj.8. 4.p.

Az alkotókészségnek csodatévő ereje van. = Népszabadság, 1992.márc.16. 6–7.p.

Anderson, Ch.: Hungarian science confronts its past. = Nature /London/, 1992. febr.20. 669.p.

Ángyán L.: Az egyetemi oktatás presztízse és szabadsága. = Lege Artis Med. 1991.14.no. 938–939.p.

Asztalos L.Gy.: A Pénzügyminisztérium Gazdaságpolitikai és Tervezési Intézete. Pénzü.Szle. 1991.8–9.no. 729–732.p.

Bagi Á.: A licenc, a know-how és a lízing szerepe a hazai műszaki fejlesztésben. = Ipar-Gazd. 1991.8–9.no. 51–57.p.

Bakonyi P.: Az Információs Infrastruktúra Program új szakasza (1991–94). = Kontaktus, 1991.4.no. 30–34.p.

Bakos I.: A magyar felsőoktatás fejlesztésének főbb feladatai. = M.Felsőokt. 1991.6–7.no. 17–20.p.

Balabanov, V.: Az orosz úrkutatás kérdőjelei. [Riporter:] M.Lengyel L. = Népszabadság, 1992.febr.20. 6.p.

Balázs N.: Mit mond a messziről jött ember? A tudományos gondolkodásról. A tudomány és a társadalom kapcsolatáról. [Riporter:] Herczeg J., Bencze Gy. = Term.Világa, 1991.12.no. 545–549.p.

Balázs T.: Eretnek gondolatok a kutatásszervezésről. = M.Tud. 1992.2.no. 221–224.p.

Bálint É., V.: Az MTA a költségvetési elvonások ellen. = M.Hírlap, 1992.ápr.28. 5.p.

Beck M.: A tudományos kutatás és közlés etikai kérdései. = M.Tud. 1992.3.no. 257–266.p.

Berényi D.: Innovációs parkok Magyarországon. = M.Tud. 1992.2.no. 157–159.p.

Berényi D.: Merre tartson az akadémiai intézethálózat? = M.Tud. 1992.2.no. 203–209.p.

Bernáth T.: Akitől hangos a Szilfium-völgy. = M.Nemzet, 1991.szept.18. 8.p.

Bethlenfalvy G.: Műszakiak. = M.Nemzet, 1992.ápr.3. 1.p.

Bibó I.: Az egyetem, az akadémia és a tudomány válsága. Hozzászólás Szent-Györgyi Albert előadásához. = Pompeji /Szeged/, 1991.3.no. 101–112.p.

Bitsánszky G.: Közhasznú, ellenőrizhető műszerközpontokra van szükség. [Riporter:] Mosoniné Fried J. = OTKA Hírl. 1991.ősz. 9–10.p.

Bod P. Á.: Másképp, de szükség lesz állami K+F politikára. [Riporter:] Hajduska Z.M. = Kontaktus, 1991.1.no. 5–8.p.

Bohár A.: Az informatikai kihívás és a gazdaság. = M.Nemzet, 1992.márc.20. 8.p.

Bolyki J.: Teológusok és természettudósok. = Confessio, 1991.4.no. 16–20.p.

Boros J. – Csizmadia S.: Philosophia Pannonica. Minden tudomány és tudás alapja. = M.Nemzet, 1992.febr.18. 11.p.

Boross Z.: MBA-képzés a Budapesti Műszaki Egyetemen. [Riporter:] Devich M. = M.Nemzet, 1991.dec.10. 11.p.

Bottka S.: Új utakon a műszaki fejlesztéspolitika. = Kontaktus, 1991.2.no. 3–5.p.

Csejtei D.: Tűnődések a posztmodern univerzitás lehetőségéről. = Pompeji /Szeged/, 1991.3.no. 124 – 131.p.

Csibi L.: Fejlesztés és filozófia. = Vezetéstudomány, 1991.6.no. 36–44.p.

Csomó I. – F.Tóth T.: Az 1991. évi kutatóintézeti bérkorrekció és annak hatása. = M.Tud. 1991.12.no. 1465 – 1470.p.

Csurgay Á.: Az informatika új technikája a szakirodalmi információellátásban. = Tud.Műsz.Táj. 1991.12.no. 497 – 499.p.

Czigány M.: Hozzászólás az Akadémiai Fórumok '91 vitájához. = M.Tud. 1991.12.no. 1533 – 1534.p.

Czingráber J.: Pangó szürkeállomány. = Népszabadság, 1992.jan.3. 7.p.

Devich M.: Lesz-e tandíj az egyetemeken? = M.Nemzet, 1992.ápr.7. 11.p.

Digging out of the ruins. Technology transfer. = Nature /London/, 1992.febr.20. 671.p.

Dobsi A.: A tudomány „magyar modernizációja”. = Társad.pol.Műhely Füz. 1989.1.no. 109 – 151.p.

Drescher J.A.: Észrevételek a tudományos minősítések ekvivalenciájáról. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 21.p.

Dunántúli Tudományos Intézet. Pécs, 1992, MTA RKK. 19 p.

ECU-k a felsőoktatásnak. = Népszabadság, 1991.jan.8. 4.p.

El kell ismertetni a tudományos fokozatot. = M.Hírlap, 1992.ápr.24. 4.p.

Az elnökség napirendjén: szervezeti kérdések. = M.Tud. 1992.2.no. 201 – 202.p.

Engloner Gy.: A fejlesztés koncepciója és feladatterve. Felsőoktatási és közgyűteményi információs infrastruktúra. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 25–26.p.

Engloner Gy.: Javaslatok a felsőoktatási és közgyűteményi információs infrastruktúra fejlesztésére. = M.Felsőokt. 1991.6–7.no 40–42.p.

Enyedi Gy.: Social sciences and the political transition in Hungary. = Int.Soc.Sci.J. /Oxford/,1992.1.no. 147–151.p.

Érdi P.: Posztmodern természet(?)tudomány. = BUKSZ, 1991.4.no. 454–460.p.

[Ezerkilencszázkilencvenkettő] 1992 Kossuth- és Széchenyi-díjasai. = Népszabadság, 1992.márc.16. 6.p.

Farkas J.: Hasznosak-e a társadalomtudományok? = Kut.szerv.Táj. 1992. 1–2.no. 1–10.p.

Farkas F.: Tanulmány a nonprofit szervezetek menedzsmentjéről. = Vezetéstudomány, 1990.5.no. 5–12.p.

Fazekas R.: Üzletfejlesztő inkubátorházak, kezdeményezések Magyarországon. = Vezetéstudomány, 1991.7.no. 10–16.p.

Felsőoktatás: többet vesznek fel, de hol fognak tanulni? = M.Hírlap, 1992.jan.8. 3.p.

A felsőoktatási törvény szövegtervezete. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. Mell. I–XX.p.

Fodor A.: A továbbélő Eötvös Kollégium. Elitképző vagy szabadkőműves szövetség? = Korunk /Chuj/,1992.1.no. 36–42.p.

Fogassy E.: Színvonalas technológiához – nem csak pénz kell. = M.Tud. 1991. 12.no. 1471–1473.p.

Fórum a felsőoktatás reformjáról. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 5–8.p.

Frigyesi V.: A biotechnológiai innováció lehetőségei. = Vezetéstudomány, 1991. 7.no. 17–25.p.

Frigyesi V.: Role of government in biotechnology innovation. = Strukt. Szerv.Strat. 1991.k.sz. 152–158.p.

- Füzeséri A.*: Információ és jövő. = Min.Megbíz. 1991.3.no. 12–21.p.
- Geleji F.*: Nonprofit rendszer az alkalmazott kutatásban. = M.Tud. 1992.1.no. 51–56.p.
- Gergely L.*: Innovátorok egyeteme Sarkadon. = M.Nemzet, 1992.febr.14. 8.p.
- Gondolatok a kutatói-oktatói utánpótlás javításáról. Összeáll.: Kiss T. = M.Tud. 1992.3.no. 353–358.p.
- Graffti, H.Sz.*: Innovációs központ Szombathelyen. = M.Hírlap, 1992.jan.16. 4.p.
- Gyárfás Á.*: A vállalkozói egyetem. = Figyelő, 1992.jan.2. 6.p.
- Hahn V.*: A brit hagyományok átültetése. Beszélgetés a Know How Fund magyarországi tevékenységéről. = Népszabadság, 1991.dec.23. 6.p.
- Hajdú Z.*: Teleki Pál, a földrajztudós. = M.Tud. 1991.12.no. 1503–1509.p.
- Hajnóczy Gy.*: A tudományos kutatás és az egyetemi oktatás. = M.Ép.ip. 1991. 7.no. 312–316.p.
- Harangozó I.*: A miskolci Befejezetlen Szimfónia. Európa(i)-e egy magánegyetem? = Beszélő, 1991.dec.21. 40–41.p.
- Harsányi L.*: A kutatás nonprofit működésének hazai környezeti feltételei. = M.Tud. 1992.1.no. 57–60.p.
- A hazai műszaki fejlesztés stratégiai elképzelései és agrárgazdasági összefüggése. = Szeszpar, 1991.1.no. 15–20.p.
- Hádvégi E.*: Gondolatok a hazai kutatóhálózat átalakításáról. = Biokémia, 1991. 3.no. 115–118.p.
- Hivatal a hazai úrkutatásnak. = Népszabadság, 1992.febr.1. 1.p.
- Holnapy D. – Paredy J.*: A számítógépek megjelenése és szerepe a mérnök- és építészképzésben. = M.Ép.ip. 1991.7.no. 307–309.p.
- Horányi Gy.*: Tudományos kultúra – nyelvi kultúra. = M.Tud. 1992.2.no. 171–178.p.

Hoványi G.: Gyártásfejlesztés és innováció. = Strukt.Szerv.Strat. 1991.3 – 4.no. 80 – 89.p.

Hoványi G.: Gyártmányfejlesztés és innováció. = Strukt.Szerv.Strat. 1991. 3 – 4.no. 90 – 106.p.

Hozzászólás az akadémiai törvény vitájához. = M.Hírlap, 1992.ápr.17. 17.p.

A hungarológia intézményrendszere és hazai háttérbázisának megújítása, feladatai. = M.Felsőokt. 1991.6 – 7.no. 7 – 11.p.

Huszár, T.: Intelligentsia – politics – policy. Towards the intelligentsia between 1957 and 1987. = Szociol.Figy. 1991.2.no. 64 – 78.p.

„Innováció, európai felzárkózás – 1991.” Műszaki fejlesztés időszerű kérdései. Országos innovációs tanácskozás tanulmánykötete. Pécs, 1991.június 19 – 21. Szerk. Szentgyörgyi Zs. Bp. 1991, M.Innov.Kamara. 327 p. – MTA

Inotai E.: A bölcsészkar reform illúziója. Amerikai alapokon a magyar felsőoktatás. = M.Nemzet, 1992.jan.28. 11.p.

Inzelt A. – Görgy K. – Vincze J.: A tudomány és a műszaki fejlesztés Magyarországon nemzetközi összehasonlításban. = Külgazdaság, 1992.4.no. 42 – 51.p.

Iványi I.: Az innováció szolgálatában. Beszélgetés... az Országos Találmányi Hivatal elnökével. [Riporter:] F.Tóth T. = M.Tud. 1992.2.no. 225 – 230.p.

Kálmán C.Gy.: Akadémiai művészet. = HVG, 1991.dec.14. 70 – 71.p.

Karácson S.: Az Építőmérnöki Kar oktatási helyzete. = M.Ép.ip. 1991.7.no. 296 – 301.p.

Karsai L.: Csak kutatni nem lehet a levéltárban. = M.Hírlap, 1992.jan.11. 3.p.

Katona Gy.: Jaj, mi lesz a tudománnyal? = Népszabadság, 1992.jan.11. 16.p.

Kecskés I.: A továbbképzési rendszer. Az amerikai felsőoktatás magyar szemmel. = M.Hírlap, 1992.márc.21. Ahogy tetszik.VI.p.

Keveset költ az állam kutatásfejlesztésre. = M.Nemzet, 1992.jan.17. 9.p.

Király Z.: „Pályázati etika”. Hozzászólás Beck Mihály tanulmányához. = M.Tud. 1992.3.no. 267.p.

Kisebb létszám a kutatóintézetekben. = M.Hírlap, 1991.dec.19. 11.p.

Kiss O.: A paradigma, mint kutatási hagyomány. = Aula, 1991.4.no. 44–50.p.

Kiss Z.L.: A tudás: hatalom? Esszé a nyolcvanas évek magyar értelmiségéről. = Valóság, 1992.3.no. 1–22.p.

Kissné Papp M.: A hungarológia múltjáról és jelenéről. = M.Felsőokt. 1991. 6–7.no. 3–7.p.

Kocsis K.: Hogyan lesz pénz a felsőoktatásban? [Riporter:] Ferch M. = M.Nemzet, 1991.dec.17. 11.p.

Komoróczy G.: Álomegyetem. = Beszélő, 1992.ápr.4. 38–43.p.

A kormány nem vesz el intézeteket. Megkezdődött a Magyar Tudományos Akadémia közgyűlése. = Népszabadság, 1992.máj.5. 1.,4.p.

A Kormány 151/1991.(XII.4.)Korm. rendelete a Magyar Ösztöndíj Bizottságról. = Akad.Ért. 1992.jan.31. 1–2.p.

A Kormány 3/1992. (I.6.) Korm. rendelete a Magyar Űrkutatási Iroda létrehozásáról. = M.Közl. 1992.jan.6. 15–16.p.

A Kormány 63/1992. (IV.4.) Korm. rendelete az Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatásokról. = M.Közl. 1992.ápr.4. 1328–1330.p.

Kos M.: Parkolópályán az ipari innovációs park. = M.Nemzet, 1992.márc.26. Gazdaság.VII.p.

Kosáry D.: Akadémiai páros tánc. [Riporter:] Lantos G. = 168 Óra, 1992.febr.18. 23.p.

Kosáry D.: Az Akadémiáról a vita nem „akadémikus”. [Riporter:] Megyeri D. = Új M.o. 1991.nov.25. 11.p.

Kosáry D.: Értelmiségünk 1945 óta. = M.Nemzet, 1991.dec.24. 29.p.

Kosáry D.: Felelősségünk a jövőért. = M.Tud. 1992.1.no. 43–45.p.

Kosáry D.: Reform – indulatok helyett. = Fiz.Szle. 1991.6.no. 189–193.p.

Kothanek G.: Ausztria a magyar tudományért. [Riporter:] Péch O. = M.Nemzet, 1992.márc.3. 11.p.

Kovács G.: A jövőkutatás és a tervezés megújulása. = Műhely /Győr/,1990.3.no. 56–59.p.

Kovács I.: „A második lépés elmaradt. . .” = M.Tud. 1992.4.no. 441–444.p.

Kovács I. – Tasnádi P.: Gondolatok a tanárképzésről. = M.Tud. 1992.4.no. 447–448.p.

Köpeczi B.: Hungarológiai központok külföldön és a hazai háttér. = Nagyvilág, 1992.2.no. 261–266.p.

Kríziselhárítás a kutatóknál. = Népszabadság, 1992.márc.18. 5.p.

Kunt E.: A kultúra tanulása – egymás megtanulása. A miskolci kísérlet. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 98–100.p.

Kutatás-fejlesztés adókedvezmény nélkül. = M.Hírlap, 1991.dec.20. 5.p.

A kutatásfinanszírozás és lehetőségei. II. Akadémiai Fórum. = M.Tud. 1992. 1.no. 42–68.p.

Kutatási és fejlesztési tanácskozás. Gödöllő, 1992. január 21–22. Gödöllő,1992, MTA Agrár-Műszaki Biz. 43 p. – MTA

Külföldi közvetlen beruházások és az innováció összefüggései Magyarországon. = Kontaktus, 1991.4.no. 35–57.p.

Külföldi magyar intézetek és könyvtáraik 1.–2. = Kvt.Figy. 1991.4.no. 556–576.p., 1992.1.no. 17–29.p.

Ladányi A.: A felsőoktatási törvényről. Bp.1991,OI. 25 p. /Kutatás közben.170./ – MTA

Ladányi A.: A képzési szintek és a diplomák fokozatai. = M.Felsőokt. 1992. 2–3.no. 17–18.p.

Lajos T.: Mi a Tempus? [Riporter:] Bonifert M. = M.Nemzet, 1991.dec.10. 11.p.

Láng I.: Az Akadémia átalakul, de értékeit megőrizné. [Riporter:] Ötvös Z. = M.Hírlap, 1992.ápr.21. 5.p.

Láng I.: Az akadémiai kutatás-fejlesztés jelene és jövője. = Kontaktus, 1991. 4.no. 3–7.p.

Láng I.: Korlátok – lehetőségek – feltételek. = M.Tud. 1992.1.no. 45–50.p.

Láng I.: Mennyit ér a magyar kutatás? = M.Tud. 1992.4.no. 438–440.p.

Lengyel A.: Bibó és Szent-Györgyi vitája a tudományos intézményrendszer válságáról. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 10–17.p.

Lengyel A.: Város és egyetem. Még egyszer a „szegediség” kérdéséről. = Pompeji /Szeged/,1991.3.no. 113–123.p.

Lengyel L.M.: Modern idők, okkult tudományok. = Népszabadság, 1992.márc.7. 6.p.

Levendel Á. – Lukáts J.: Volt egyszer egy kutatóintézet... [Tömegkommunikációs Kutatóközpont] = Jel-Kép, 1991.3–4.no. 78–85.p.

Lovász L.: Informatikai forradalom és tudomány. = HVG-Wld.Media, 1991. december. 16–17.p.

Lövei G.: Világvégi hozzászólás a magyar madártan helyzetéről folyó vitához. = M.Tud. 1991.12.no. 1532–1533.p.

A M[agyar] E[gyetemi] és F[őiskolai] T[anácsok] E[gyesülete] közgyűlésének állásfoglalása a felsőoktatás időszerű kérdéseiről. = M.Felsőokt. 1992.1.no. 8–10.p.

A magyar felsőoktatás nemzetközi összehasonlítása. = M.Felsőokt. 1992.1.no. 12–14.p.

A magyar felsőoktatás összehasonlító ingatlan, költségvetési és létszám adatai. 1990/91. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 27–30.p.

Magyar Művészeti Akadémia. = Népszabadság, 1992.ápr.30. 13.p.

Magyar sikerek a biotechnológiai kutatásban. = M.Tud. 1992.3.no. 268–282.p.

A Magyar Tudományos Akadémia elnökének és főtítkárának 8/1991. (A.É.10.) MTA utasítása az MTA Központi Fizikai Kutató Intézete átszervezéséről. = Akad.Ért. 1991.dec.13. 149–150.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1991. november 12-ei ülésén (55–57. számú határozatok). = Akad.Ért. 1992.febr.10. 11–16.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1991. december 17-i ülésén (58–64. számú határozatok). = Akad.Ért. 1991.márc.10. 22–32.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1992. január 28-i ülésén (1–3. számú határozatok). = Akad.Ért. 1992.márc.12. 43–45.p.

A Magyar Tudományos Akadémia és a művészetek a XIX. században. Szerk. Szabó J., Majoros V. Bp.1992,Zeneműny. 336 p. – MTA

A Magyar Tudományos Akadémia főtitékára 7/1991. (A.É.10.) MTA utasítása az Akadémiai Ifjúsági Díjak adományozásáról. = Akad.Ért. 1991.dec.13. 148–149.p.

A Magyar Tudományos Akadémia természettudományi kutatóhelyeinek középtávú kutatási koncepciói. Szerk. Puskás L. Bp.1991,Akaprint. 66 p. – MTA

Majzikné Csöke Zs.: Nemzetközi Menedzser Központ. = M.Nemzet, 1992.jan.21. 11.p.

Markó L.: Mennyire jó a magyar kémia? = M.Tud. 1991.12.no. 1456–1464.p.

Marosi S.: Az MTA Földrajztudományi Kutató Intézet 1990. évi tevékenysége. = Földr.Ért. 1991.1–2.no. 175–197.p.

Megalakul a Széchenyi Művészeti Akadémia. = Népszabadság, 1992.ápr.28. 5.p.

Megalakult a Magyar Művészeti Akadémia. = M.Nemzet, 1992.febr.1. 11.p.

Melyik Művészeti Akadémia? = M.Hírlap, 1992.febr.4. 6.p.

Meskö A.: Eötvös Loránd és a gyakorlati geofizika születése. = Term.Világa, 1991.12.no. 533–536.p.

Mészáros E.: Környezettudomány: a kutatás új távlatai. = M.Tud. 1992.2.no. 179–180.p.

Michelberger P.: Közlekedés – környezet – mérnöki felelősség. = M.Tud. 1992.2.no 180–191.p.

A Miskolci Akadémiai Bizottság (MAB) eddigi működése. = Miskolci Akad. Biz.Közl. 1991. 36–42.p.

A M[iskolci] A[kadémiai] B[izottság] szakbizottságainak eddigi működése, fontosabb adatai 1990-ben, munkaterveik 1993-ig. = Miskolci Akad.Biz.Közl. 1991. 43–82.p.

Miskolci Egyetem. Szerk. Zsámboki L. Miskolc,1991,ME Tud.szerv.NKO. 77 p. – MTA

Mizsei K.: Magyarország viszi a prímet. [Riporter:] Bossányi K. = Népszabadság, 1992.ápr.1. 9.p.

Molnár P.: Elismerésük? Eurodiploma. = HVG, 1992.márc.7. 77–78.p.

Móra L.: Több fényt! Bródy Imre, az ember és a feltaláló alkotó. = Term.Világa, 1991.12.no. 537–541.p.

The more things change. . . Academy of Sciences. = Nature /London/,1992. febr.20. 670.p.

Mosoniné Fried J.: Alapítsunk innovációs parkot! = M.Tud. 1992.2.no. 159–169.p.

Mosonyi E.: Egy tragikus sorsú nagy magyar mérnök. Vásárhelyi Pál, Széchenyi István vízgazdálkodási eszméinek megvalósítója. = M.Tud. 1992.1.no. 1–10.p.

Munkácsy F.: A műszakiak a vesztesek. [Riporter:] Durst J. = M.Nemzet, 1992. márc.2. Gazdaság.l.p.

Nagy K.: Magyar diákok a Rutgers Egyetemen. = Korunk /Cluj/,1992.1.no. 95–97.p.

Nádasdi,F. – Dányi,I.: Role of the government in promoting technical innovations. = Strukt.Szerv.Strat. 1991.k.sz. 58–67.p.

Nagy M. – Springer F. et al.: Az IIF program. = Tud.Műsz.Táj. 1992.2.no. 85–89.p.

Nemzeti örökségünk. A „Kulturális és történelmi emlékeink feltárása, nyilvántartása és kiadása” című kutatási program tevékenységének összefoglalása, különös tekintettel az 1986–1991 közötti munkára. Összeáll. Klaniczay T., Petneki Á. Bp.1992, Arbor. 99 p. – MTA

Nikodémus A.: Az innováció térbeli terjedése – elméleti modellek. = Aula, 1991.4.no. 58–68.p.

Nyárádi, G.: A new lease on science? [Hungarian Academy of Sciences] = Hung. Observ. 1992.1.no. 22–23.p.

Oktatási és művészeti díjak. = Népszabadság, 1992.márc.14. 9.p.

One hundred years of the Eötvös experiment. [By] L.Bod. et al. = Acta Phys. Hung. 1991.3–4.no. 335–355.p.

Országos Középtávú kutatási fejlesztési terv. A társadalomtudomány 1.terv: „Gazdaságpolitikánk elméleti megalapozását, gazdaságirányításunk fejlesztését szolgáló kutatások” zárójelentése (1986–1991). Budapest, 1991, ny.n. 82 p. – MTA

Pakucs J.: Elképzelések, javaslatok a hazai kutatás-fejlesztés eredményességének javítására. = Kontaktus, 1991.4.no. 101–118.p.

Pakucs J.: Innováció igen – iparpolitika nem? [Riporter:] Marek E. = M.Hírlap, 1992.márc.6. Pénz Plusz Piac.VII.p.

Pálos Gy.: Szoftver-jogvédelmi irányelvek. = Computerwld.-Szám.techn. 1991. 30.no. 14–15.p.

Palugyai I.: Egy nagy tudós, aki itthon maradt. . . = Népszabadság, 1991.dec.21. 22.p.

Palugyai I.: Függetlenségre várva. = Népszabadság, 1992.máj.4. 3.p.

Patkós A.: A fizikus és a fizikatanári képzés kapcsolódása az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. = M.Tud. 1992.4.no. 444–447.p.

Patthy É. – Polónyi I.: A felsőoktatási K+F helyzete és korszerűsítésének feltételei. = M.Felsőokt. 1991.6–7.no. 29–33.p.

Pénzes L.: Kell-e nekünk Tempus? = M.Nemzet, 1992.jan.28. 11.p.

Pető G.P.: Tudományok és áltudományok. Esszék és cikkek. Bp.1991,Tótfalusi Tanny. 73 p. /Z-füzetek.31./ – MTA

Polgár T.: Ami szükséges, az lehetséges? Az Arrabona Tudományegyetem, mint alternatív egyetem esélyeiről. = Műhely /Győr/,1992.1.no. 48–51.p.

Pungor E.: Hazahívják a legjelesebb tudósainkat. [Riporter:] Pintér D. = M.Hírlap, 1992.jan.11. 9.p.

Pungor E.: Kockázati tőke nélkül a megújulást kockáztatjuk. [Riporter:] Németh F. = Élet Tud. 1991.dec.27. 1638–1639.p.

Pungor,E.: Lab coat belts tighten. = Hung.Observ. 1992.2.no. 16.p.

Pungor E.: Nem válik el egymástól a profit és a nonprofit. [Riporter:] Várkonyi A. = OTKA Hírl. 1991.ős. 11.p.

Pungor E.: Tudománypolitika és ismeretterjesztés. = Term.Világa, 1992.2.no. 50–52.p.

Pungor E.: Utószó. [Innovációs parkok.] = M.Tud. 1992.2.no. 169–170.p.

Radnai Gy.: Eötvös Loránd és a tudós tanárok társulata. = Term.Világa, 1991. 12.no. 530–532.p.

Reality hits early hopes. Western investment. = Nature /London/,1992.febr.20. 670–671.p.

Rechnitzer J.: Válság és megújítás a városhálózatban. = M.Tud. 1992.4.no. 427–434.p.; = Műhely /Győr/,1992.1.no. 43–47.p.

Regionális együttműködés a felsőoktatásban. Szerk. Saád J. Bp.1991,Educatio. 223 p. /Társadalom és oktatás./ – MTA

A rendkívüli közgyűlés határozata. = M.Tud. 1992.2.no. 198–200.p.

Research, development, production and service activities of the Central Research Institute for Chemistry of the Academy of Sciences. Bp.1991. 101 p. – MTA

Rét R.: Az MTA rendkívüli közgyűlése. = M.Tud. 1992.2.no. 192–197.p.

Ritoók Zs.: Szent-Györgyi Albert-díj. [Riporter:] V.Bálint É. = M.Hírlap, 1992. márc.14. Ahogy Tetszik.III.p.

Róna-Tas, A.: Szeged looks to Cambridge. [Riporter:] I.Tanács = Hung Observ. 1992.2.no. 20–21.p.

Salánki J.: A Veszprémi Akadémiai Bizottság munkája a régióban és Vas megyében. = Vasi Szle. /Szombathely/, 1991.4.no. 490–497.p.

Sándor L., N.: A pártlevéltárban minden csendes. Az eljárás nem volt olyan harmonikus. = M.Hírlap, 1992.jan.14. 5.p.

Sárközy T.: „A tudományos kutatónak páratlan élmény belülről végignézni egy társadalmi rend összeomlását. . . .” [Riporter:] Kamasz M. M.Hírlap, 1991.dec.20. Pénz Plusz Piac.I.p.

Schievelbusch, W.: Az akadályoztatástól a fölszámoltatásig. A Társadalomtudományi Intézet halála. = 2000, 1991.6.no. 57–61.p.

Schubert A. – Glänzel W. – Braun T.: A hazai természettudományi alapkutatás nemzetközi társszerzőségi kapcsolatrendszere, 1981–1986. = Impakt, 1992.2.no. 1–3.p.

Sebők E.: Osztani tudni kell. Oktatási és kulturális költségvetés. = Figyelő, 1992. febr.13. 17.p.

Sipos B.: Egy úttörő közgazdász: Theiss Ede. = M.Tud. 1992.2.no. 240–244.p.

Solymosi F.: Az akadémiai és az egyetemi kutatás korszerűsítéséről. = M.Tud. 1992.2.no. 214–216.p.

Sólyom J.: Európai és magyar egyetemeken – egy magyar fizikus szemével. = Korunk /Cluj/, 1992.1.no. 88–91.p.

Staar Gy.: Megszállottak. Öt magyar fizikus. Bp.1991, Typotex. 192 p. – MTA

Sutus I.: Javaslat a felsőoktatásban dolgozó oktatók bérezésére. = Munkaü. Szle. 1991.9.no. 23–27.p.

Szabó J., N.: A koalíciós pártok felsőoktatási és tudománypolitikája 1944 ősze – 1946 ősze. Bp.1991, Akad. 108 p. /Tudományszervezési füzetek./ – MTA

Szabó, M.: Politikwissenschaft in Ungarn. = Demokratikus átmenetek. M. Politikatud. Társ. Évkv. 1991. 212–232.p.

Szanyi M.: A műszaki fejlődés hatása a vállalatra. = Vezetéstudomány, 1991. 5.no. 12–23.p.

Széchenyi-ösztöndíj. = Népszabadság, 1992.febr.5. 4.p.

A személyiségi jogok védelme és a kutatási szabadság. Szerk. G. Vass I. Bp. 1991, Új MKLT. 76 p. /A levéltári kutatási korlátozások kérdései. 1./ – MTA

Szentágothai J.: Tudat és keresztény hit. = Confessio, 1991.4.no. 21–28.p.

Szentágothai J.: Túl a tudományon. [Riporter:] Fodor L.I. = Élet Tud. 1991. dec.20. 1606–1608.p.

Tájékoztató a Magyar Tudományos Akadémia nemzetközi tudományos együttműködési cseriprogramjairól. = Akad.Ért. 1992.jan.31. 2–7.p.

Tamási P.: A tudományirányításról és -értékelésről. = M.Tud. 1992.3.no. 362–367.p.

A támogatott kutatóhelyek jelenlegi helyzete és a jövőjükkel kapcsolatos elgondolások. = Akad.Ért. 1992.márc.10. 22–24.p.

Tarján I.: Akadémia és egyetem. = M.Tud. 1992.2.no. 210–213.p.

Tarján I.: Utószó a kutató- és tanárképzéshez. = M.Tud. 1992.4.no. 448–449.p.

Társadalom és felsőoktatás Bp. 1991, Felsőokt. Koordin. Iroda. 90 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ – MTA

Tenke S.: A református teológiai akadémia jövője. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 9–10.p.

Terestyéni T.: „A Közvélemény-kutató Intézet felett eljárt az idő.” = M.Hírlap, 1992.febr.8. Ahogy Tetszik. II.p.

Természeti erőforrások. Kutatási eredmények összefoglalása. Szerk. Rétvári L. Bp. 1991, MTA Földrajztud. Kut. Int. 72 p. /Elmélet – módszer – gyakorlat. 50./ – MTA

Török I.: Kétféle ismeret. Néhány gondolat a természettudomány és a technológia viszonyáról. = *Confessio*, 1991.4.no. 28–30.p.

Tudomány, technológia és innovációs politika Magyarországon. Vizsgálói jelentés. Paris,1992,OECD. 58 p.

Tudományos fokozatok felülvizsgálata humánusan. = *M.Hírlap*, 1992.ápr.22. 5.p.

A tudományos minősítés és az egyetemi fokozatok lehetséges rendszere. = *M.Felsőokt.* 1992.2–3.no. 19–20.p.

Új lehetőséget kapott a magyar kutatásfejlesztés. /COST/ = *Köznevelés*, 1992. 2.no. 7.p.

Az U[nited] S[tates of] A[merica] vásárolja fel a szovjet atomtudósokat – ajánlja a START kidolgozója. = *Népszabadság*, 1991.dec.18. 2.p.

U[nited] S[tates] – Hungary science policy workshop II. Tihany, September 30–October 3,1991. Proceedings. Comp. ed. S.Sperlágh. Bp.1992,Akaprint. 47 p.

University of Miskolc. Scientific research activity. 1986–1990. Miskolc,1992,Egy. 141 p. – MTA

Útmutató a kutatóintézeti szervezeti és működési szabályzat készítéséhez. Írta és szerk. F.Tóth T. Bp.1992,Akaprint. 114 p. – MTA

Vajda M.: Tudomány, költészet, politika. [Riporter:] N.Sándor L. = *M.Hírlap*, 1992.febr.15. *Ahogy Tetszik*.II.p.

Van pénz a műszaki fejlesztésre? = *M.Nemzet*, 1992.febr.15. 9.p.

Várady K.: Az agrárfelsőoktatás gyakorlati rendszerének fejlesztése. = *M.Felsőokt.* 1992.2–3.no. 24.p.

Varga M.J.: Quo vadis magyar tudomány? Amerikai alternatívák. = *Valóság*, 1992.2.no. 56–64.p.

Vastagh Z.: A tanárképzés alakulásáról a pécsi egyetemen. 1. = *M.Felsőokt.* 1992.2–3.no. 39–40.p.

Világjárás ösztöndíjjal. = *M.Hírlap*, 1992.ápr.14. Mell.1–4.p.

Vinkler P.: Hogyan osszuk szét az akadémiai támogatást kutatócsoportok között. /Egy közvéleménykutatás eredményei a Központi Kémiai Kutatóintézetben./ = *Impakt*, 1992.3.no. 7–8.p.

Vinkler P.: Javaslát természettudományi kutatócsoportok fél-quantitatív értékelésére. = *Impakt*, 1992.2.no. 7–8.p.

Vinkler P.: Néhány szempont természettudományi kutatócsoportok publikációs tevékenységének értékeléséhez. = *Impakt*, 1992.1.no. 6–7.p.

Viszy Z.: Gondolatok a műszaki felsőoktatásról és a szakmagyakorlás jogosítványairól. = *M.Ép.ip.* 1991.7.no. 293–296.p.

Vita az akadémiai jövőképről. = *Népszabadság*, 1992.febr.13. 5.p.

Vizi E.Sz.: A tudás világörökségét tovább kell adni. [Riporter:] Montskó É. = *M.Nemzet*, 1991.dec.24. 11.p.

West's gift becomes a model. *Environment*. = *Nature* /London/, 1992.febr.20. 672.p.

Zöld hálózat. Az ökológiai kultúra terjesztésére és fejlesztésére vállalkozó szervezetek és intézmények Magyarországon. 1991. Bp.1992, ÖIK. 309 p. – MTA

Zsidai J.: Számítástechnika a magyar egyetemi könyvtárakban. = *Könyvtáros*, 1991.11–12.no. 689–696.p.

Zsidai J.: Számítástechnika a magyar egyetemi könyvtárakban. = *Tud.Műsz.Táj.* 1991.12.no. 500–503.p.

CONTENTS

	page
The change of models and innovation theory Borisz Szántó	97
Some characteristics of the regional expansion of information economy in Hungary Éva Ruttkay	109

REVIEWS

Strengthening the coherence of research and postgraduate education in Switzerland	120
An OECD report on Hungarian science	128

NEWS AND VIEWS

The second U.S.-Hungarian Science Policy Workshop /137/+ An evaluation of the German research /138/+ British science and the elections /140/+ Information intensive England /142/+ British innovation is coming to the fore /143/+ The Europe of research places /144/+ Presidential candidates of the Democrats about research in the USA /145/+ US scientific budget for 1993 /146/+ The Russian Academy of Sciences /148/+ Change of the system in Bulgaria – experiences of a Fulbright scholar /150/+ The Fulbright grants /151/+ Ranking universities /152/+ Science and ethics /153/.

BIBLIOGRAPHY

	page
Selected bibliography of international literature on planning, management and organization of scientific research	166
Bibliographical survey of literature on research and development in Hungary	209
Contents in English, summaries of reviews in English	226

SUMMARIES

The change of models and innovation theory

The author is concerned with the problems of the change of models in relation to the change of the social system in Hungary. He analyses what developmental and action models are required by the Hungarian society to render the strategy of the production and utilization of innovation the definite means of economic development.

Approaching innovation through the theory of development he comes to the problems of the change of the functional systems of society and technology; what role the intellect plays in the system of evolution and what Hungary is lacking in social and technological evolution in our days.

Some characteristics of the regional expansion of information economy in Hungary

Statistical recording of information economy began in the '80s in Hungary. Thus most analyses in information economy reflect the developments and state of this decade. Nowadays investigations which may trace the rapid changes of the reconstruction of the economy in the new processes of information economy are wanted.

The author sets off in this field. She is concerned with the changes in the organizational structure of information economy, the types of organizations, their activities and regional distribution as well as their roles in modernization.

Special attention is directed to the small ventures of innovation.

Strengthening the coherence of research and postgraduate education in Switzerland

The process of European integration increases Switzerland's efforts to join the projects of external R+D and those of education and further training to a greater extent. This has been stimulated by the desire to maintain and improve her international competitiveness.

Science policy conceptions in Switzerland are vigorously modernized. As a consequence, programs of high importance are introduced; research centres are established and priorities are changed.

The shortage of manpower in technological and industrial fields is intended to be counterbalanced by scholarships, the support of young postgraduates, study tours abroad, the growing involvement of women and the adoption of European methods which have been successful so far.

An OECD report on Hungarian science

On March 20, 1992 Budapest the OECD officials, together with their Hungarian partners, discussed their report on the Hungarian scientific, technological and innovation policies, based on their November visit on the spot.

The report is intended to give advice on the development of these policies. The four most urgent tasks are: the planning of a national technological strategy, the change of institutional and legal conditions, the support of the knowledge base as well as the improvement of the administration of research and innovation funds.

KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára

32. kötet

Új folyam

2. (10.) kötet

1992. 5.



KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Új folyam 2. (10.) kötet

1992. 5.

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



BULLETIN OF RESEARCH MANAGEMENT
THE LIBRARY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

Előző címek:

Tudományszervezési Tájékoztató 1961 – 1982

Kutatás – Fejlesztés 1983 – 1990

Kiadványunk valamennyi összeállítása szabadon felhasználható és közölhető
a Kutatásszervezési Tájékoztatóra való pontos hivatkozással.

Felelős szerkesztő:

Balázs Judit

Szerkesztőség:

az MTA Könyvtára Tájékoztatási és Bibliográfiai Osztálya

Felelős kiadó: az MTA Könyvtárának főigazgatója

A kézirat lezárásának ideje: 1992. augusztus 29.

Index: 26845

ISSN 0866 – 5192

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. 1900, közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215 – 96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Készült az MTA Könyvtára házi sokszorosító részlegében.

TARTALOM

Az izraeli tudomány	233
Van jövője a keletnémet tudománynak	241

FIGYELŐ

Tudósok a riói környezetvédelmi konferencián /249/+ Tudomány, technika, környezet /251/+ Az OECD tudomány- és technikapolitikája /253/+ Veszélyben a svájci kutatópolitikai program? /255/+ A francia tudomány decentralizálása /257/+ Tudományos minisztert neveztek ki Nagy-Britanniában /258/+ Szakadék szélén az orosz tudomány /260/+ Hálózat francia ipari cégek megsegítésére /263/+ Francia kutatás számokban /264/+ Jelcin rendelete az Orosz Tudományos Akadémiáról /265/+ A tudomány- és technikapolitika feladatai Kelet-Európában /266/+ A Kék Listától a vörös posztóig /268/+ Az amerikai akadémia Polgári Technológiai Társulást tervez /269/+ Túltelített egyetemek Németországban /270/+ Angolul publikálni – kötelező? /271/+ Kutatás kontra bürokrácia /272/.

HÍREK	274
-------------	-----

KÖNYVISMERTETÉS	282
-----------------------	-----

BIBLIOGRÁFIA

Válogatott bibliográfia a tudományos kutatás tervezésének, szervezésének és igazgatásának nemzetközi irodalmából	285
--	-----

Bibliográfiai áttekintés a magyar tudományos kutatás és fejlesztés újabb irodalmáról	321
--	-----

Angol nyelvű tartalomjegyzék, valamint a cikkek angol nyelvű kivonata	335
---	-----

E számunk munkatársai:

Balázs Judit

Dzsibrailné Molnár Zsuzsa

Dr. Németh Éva

Szakács Gyuláné

Dr. Varga Károly

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

MTA Ipar- és Vállalatgazdaság

Kutató Intézete

AZ ISRAELI TUDOMÁNY¹

Israel gazdasági, ipari és társadalmi fejlődésében elismerten nagy szerepet játszik a tudomány és a technológia. Az ország a GDP 2,9 százalékát fordítja kutatásra, és a költségvetésben a védelem utáni legnagyobb tétel az oktatás. A foglalkoztatottaknak több mint 13 százaléka végzett egyetemet, minden ezer dolgozóból hét aktívan publikáló tudós. Az ország kivitelének több mint felét K+F -re alapuló termékek alkotják.

Tudomány és a kormány

Az izraeli kormány szerint a kutatás és technológia az ország fejlődésének kulcsfontosságú tényezője. A kormány *stratégiájának* két alapelve van: a kezdeményezéseknek teret adó *decentralizálás* és a hatékonyságot elősegítő *koordinálás*. 1969-ben valamennyi kormányfinanszírozású kutatóintézet a megfelelő „fogyasztó” minisztérium közvetlen irányítása alá került. A minisztériumok egy vezető tudóst, tudományos tanácsadót (chief scientist) bíztak meg a tudománypolitika irányításával és ellenőrzésével, valamint egy kutatási igazgatót a végrehajtó funkció ellátásával. Ennek megfelelően tehát pl. az Izraeli Mezőgazdasági Kutatási Szervezet a maga 1 200 alkalmazottjával a Mezőgazdasági Minisztérium részét képezi.

A kormány és az ipar kapcsolata különféle formákat ölthet. A Rafael Fegyverzet Fejlesztési Hatóság (6 000 alkalmazott) polgári vezetés alatt áll, az Izraeli Hadiipari Vállalat független cég, de mindkettő a Védelmi Minisztérium tulajdona. Az izraeli Atomenergia Bizottság a Miniszterelnöki Hivatal részét képezi, ugyanakkor magáncégek foglalkoznak a kutatási eredmények kereskedelmi hasznosításával.

Ennek a decentralizált rendszernek a kiegyensúlyozására szolgál a Tudományos és Technológiai Minisztérium (Ministry of Science and Technology – MOST), amelynek vezetője elnöklí mind a tudományos és technológiai miniszteri bizottságot, mind a vezető tudósok fórumát. Az Országos Kutatási és Fejlesztési Tanácsot, a MOST elődjét 1959-ben létesítették a Miniszterelnöki Hivatal részeként. A Tanács tudománnyal és technológiával kapcsolatos kérdésekben segítette a kabinetet, emellett önálló szervezetként koordinálta az országos kutatási tevékenységet. Végrehajtó szerepkörét 1982-ben átvette a Tudományos és Fejlesztési Minisztérium (1989-től MOST). Maga a Tanács továbbra is segíti a

1. Israel Ministry of Science and Technology. Jerusalem, 1991, MOST. 32 p.
Science in Israel. Jerusalem, 1991, MOST. 40 p.

kormányt tudománypolitikai döntéshozatalában. Tagjai kutatók, mérnökök, ipari szakemberek, a minisztériumok vezető tudósai, kormánytisztviselők. A MOST vezetője rendszeresen egyeztetti intézménye tevékenységét az Izraeli Természet- és Humán Tudományos Akadémia elnökével, a Felsőoktatási Tanács Tervezési és Ösztöndíj Bizottságának elnökével.

A MOST *feladatai* közé tartozik

- az alkalmazásra irányuló *kutatás* és a *szakemberképzés* segítése azokon a prioritást élvező területeken, amelyek nem tartoznak szakminisztériumok fennhatósága alá;

- a *nemzetközi* tudományos kapcsolatok ápolása;

- a minisztériumok *vezető tudósai* kinevezésének jóváhagyása;

- az országos K+F tevékenységre vonatkozó *információk* gyűjtése, elemzése és terjesztése;

- *tanácsadás* a kormánynak országos tudománypolitikai kérdésekben;

- *tárcaközi* kutatási bizottságok szervezése a prioritásoknak megfelelően.

A MOST aktív szerepet vállal az *alapkutatás* finanszírozásában is, a Fund for the Enhancement and Initiation of Basic Research (FEIR) az országos prioritást élvező területeken támogatja az alap- és alkalmazott kutatást *nyilvános pályázatok* révén. A FEIR előnyben részesíti azokat a kutatási programokat, amelyek *gazdasági és társadalmi* szempontból eredményesnek ígérkeznek, s ennek megítélésében számít a cél-iparok és más érdekeltek véleményére is.

Az izraeli *egyetemekről* közel 200 000 diplomás került ki, közülük mintegy 20 % a K+F-ben dolgozik. A nyolc jelentős felsőoktatási intézmény hallgatóinak száma kb. 80 000 fő, ezen kívül vagy 30 000-en tanulnak egészségügyi, technikai, pedagógiai főiskolákon. Bár a felsőfokú intézmények autonómak, fenntartásukat 60 %-ban az állami költségvetés finanszírozza. A Felsőoktatási Tanács (CHE) Tervezési és Ösztöndíj Bizottsága (PGS) tesz javaslatot a kormánynak az alap- és a fejlesztést szolgáló kutatás költségvetési támogatásának mértékére. A CHE 25 tagja közül a többség az egyetemekről került ki, az elnök az oktatási miniszter.

Az izraeli egyetemek tudatában vannak annak, hogy az alapkutatási eredményeket a gyakorlatban haszonnal alkalmazható terméké kell alakítani. Több egyetemen speciális egység foglalkozik az *egyetemi kutatás kereskedelmi értékesítésével* bel- és külföldön. 1960 óta az egyetemi kampuszok közelében *tudományparkok* létesülnek, az új csúcstechnikai iparok „inkubátoraként”. 1984-ben az Izraelben kibocsátott szabadalmak 14 %-át az egyetemek szerezték meg (ez a tízszerese az amerikai átlagnak). Az egyetemi alapkutatás finanszírozásának több forrása van: az egyetemi költségvetés, magánadományok, külföldi ösztöndíjak – ez utóbbiból a ráfordítások 10 %-át fedezi.

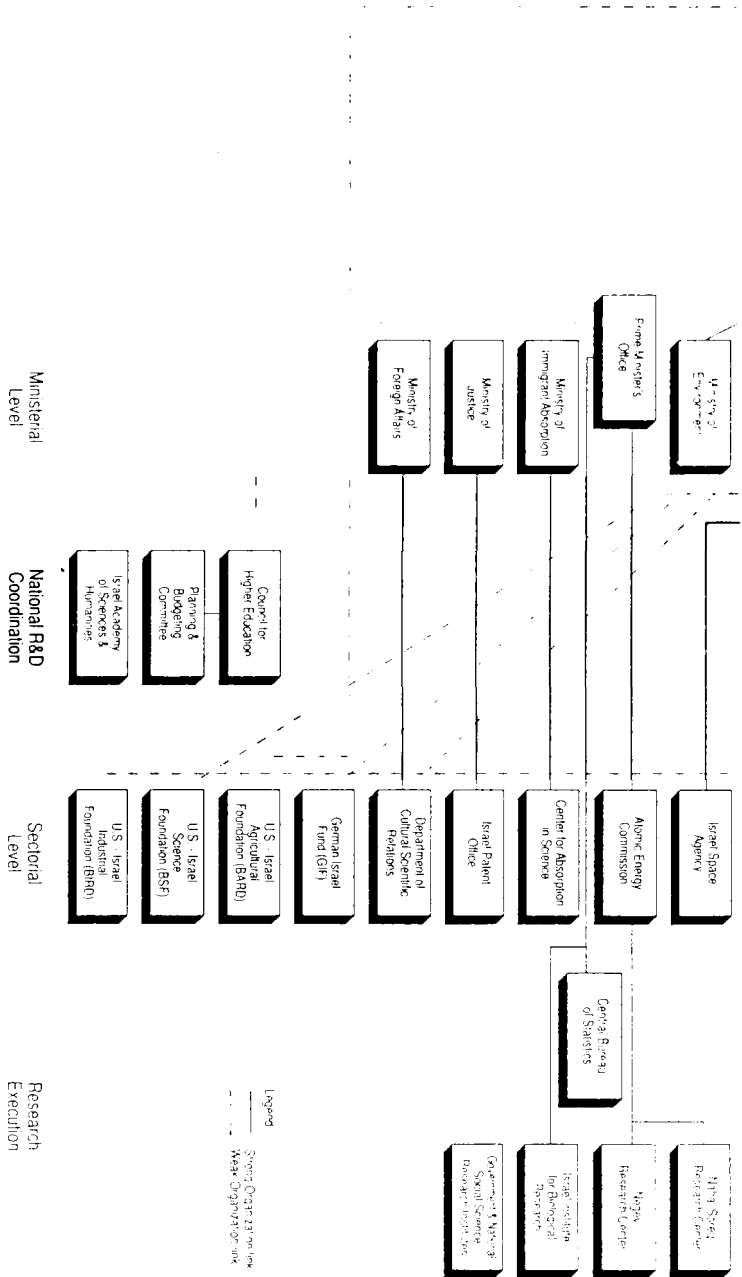
Az *Izraeli Természet- és Humán Tudományos Akadémiának* az ország 50 legkiválóbb tudósa a tagja. Az akadémia kezeli a kezdő kutatóorvosok ösztöndíj-alapját, az úrkutatási, valamint az elektronikai, számítógépes és kommunikációs kutatási alapot. Saját alapkutatási alapjából (évi 10 millió dollár) 2-3 éves kutatási ösztöndíjakat ad.

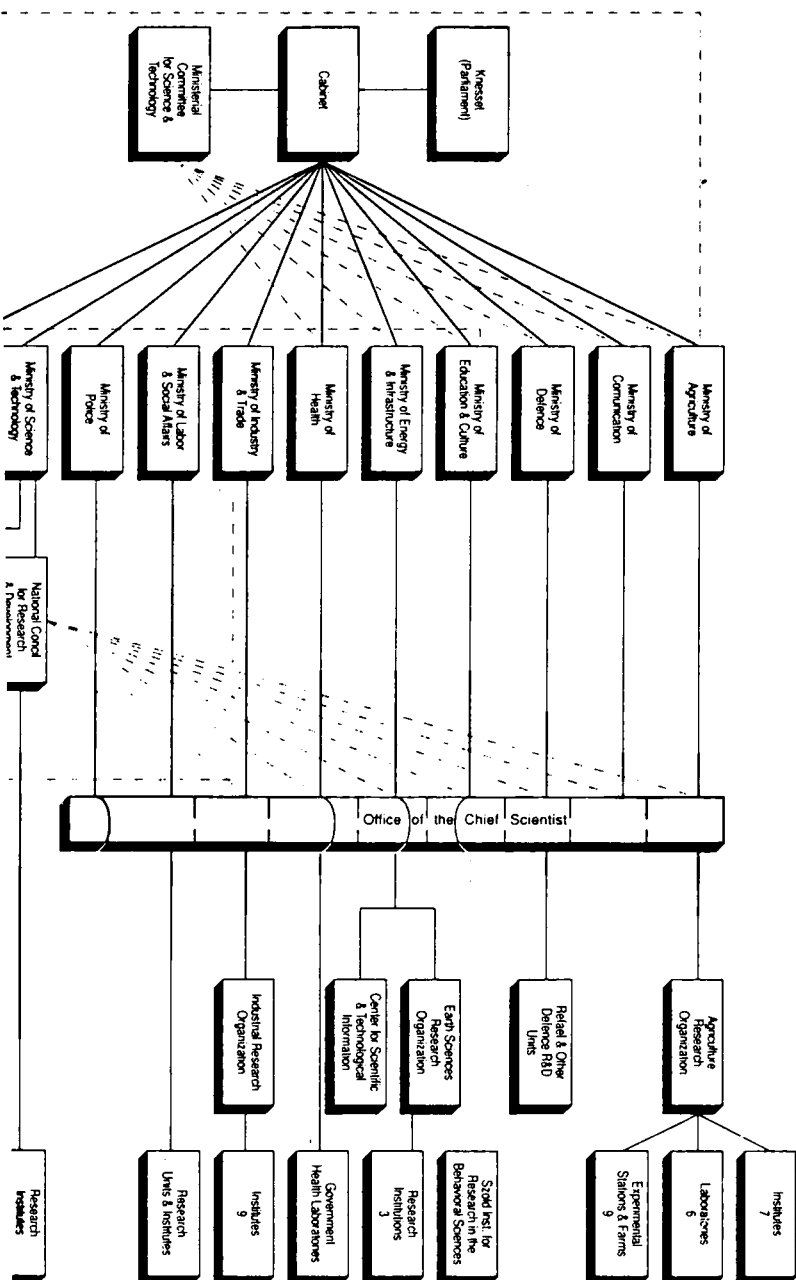
A csúcstechnikai ipar az izraeli iparstratégia központi eleme. A kormány az Ipari és Kereskedelmi Minisztérium (MIT) közvetítésével részt vállal az ipari K+F finanszírozásában. 1969 és 1985 között a polgári K+F ráfordításai drámai módon, 300 %-kal nőttek, az ipari K+F-ben foglalkoztatott kutatók és mérnökök létszáma pedig 500 %-kal. A növekedés zöme az elektronikai, elektro-optikai és számítógépes szektort érintette, és eredményeképpen a bruttó ipari termék 54 %-át 1989-ben a csúcstechnikai termékek exportja adta. Az ipari kutatás és fejlesztés ösztönzését szolgáló 1985. évi törvény, valamint az 1991-ben 150 millió dollárra rugó költségvetés alapján a Ipari és Kereskedelmi Minisztérium *tudományos tanácsadóinak irodája* hathatós segítséget tud nyújtani az évente mintegy 400 hozzáférhető vállalatnak. *Támogatást* azok a projektumok remélhetnek, amelyek innovatívak, exportorientáltak, és biztosítva van a menedzsment, a termelés és a marketing kapacitása is. A támogatás *visszafizetési feltételei* rendkívül kedvezőek, az éves bevétel maximum 2 %-át érik el. Általában a K+F kiadás 50 %-ára kapható támogatás, s ha a projektumban foglalkoztatottak 50 %-a új bevándorló vagy a tervezet stratégiai kapcsolatot létesít két izraeli cég között, akkor 150 000 dollár összeghatárig a támogatás 60 % lehet, a fennmaradó résznél 50 %-os. Ha egy nagyobb vállalat „örökbe fogad” egy kicsit, 250 000 dollár értékben kaphat inkubátor segítyt. Az egyetemi – ipari kooperációval végzett kutatás a szupravezetés, a műholdas kommunikáció és a szubmikron elektronika területén 66 %-os támogatásra jogosít, a termék- és gyártásfejlesztési vagy katonai célú programoknál a maximális támogatás 30 %.

A csúcstechnikai iparok fejlődésében vitathatatlan szerepe van az egyetemnek, az ipar és a kormány együttműködését reprezentáló *tudományparkoknak*. Az ipari „tudományvárosok” általában a nagy egyetemi kampuszok mellett találhatók. A kormány beruházási ösztönzőkkel, kölcsönökkel és adókedvezményekkel segíti a parkba települő vállalatokat. Az egyetem biztosítja a szakértelmet, a tudományos színvonalat, valamint a fejlett kutatási infrastruktúrát. A jeruzsálemi Har Hotzvim területe jelenleg 62 acre, a dolgozók száma 2 000 fő, az éves bruttó forgalom 300 millió dollár, de a fejlődési ütemből arra lehet következtetni, hogy hamarosan 6 000 dolgozó talál munkát és a forgalom eléri majd az 1 milliárd dollárt. A MIT „technológiai vállalkozási inkubátorokat” finanszíroz a parkok egynémelyikében, ezek független, nonprofit vállalkozások, többnyire helyi kezdeményezésre létesülnek, s a támogatás feltétele, hogy legalább tíz életképes projektumuk legyen s 50 friss bevándorló kutatót foglalkoztassanak.

A MIT a vezető tudományos tanácsadók irodája közvetítésével támogatja megvalósíthatósági tanulmányok készítését az ipar számára, prototípusok elkészítését, ipari kutatást az egyetemeken és más intézményekben, és közvetlen pénzügyi segítséget is nyújt a prioritást élvező területeken az ipari K+F-nek, vállalja a K+F-re alapuló új vállalkozások finanszírozásának zömét. Összesen évi mintegy 150 millió dollárt juttat a vállalatoknak és kutatóintézeteknek.

A tudomány és technika országos szervezetei Izraelben





A MOST tevékenysége

A MOST tíz részlegének tevékenysége az alábbiakban foglalható össze.

A *nemzetközi tudományos kapcsolatok* részlege, a MOST-ISR segíti a kutatók bekapcsolódását a világméretű tudományos együttműködésbe. A MOST 35 országgal és 15 szervezettel kötött együttműködési megállapodást, köztük az Egyesült Államokkal, a Szovjetunióval, a nyugat- és kelet-európai országokkal és a fejlődő országokkal. Igen szorosak a német BMFT-hez fűződő kapcsolatok, az 1973-ban aláírt megállapodás folyományaként több mint 500 német–izraeli kutatási programban mintegy 1 500 kutató vett részt. Az évente felülvizsgált együttműködési programot folyamatosan értékelik és bővítik. Egyedül 1989-ben 8 millió márkát fordítottak a MOST és a BMFT közös kutatási programjaira tíz tudományterületen.

Hasonlóan gyümölcsözőek a közös kutatások Franciaországgal és az EG-vel. Az EG kutatási programjában az izraeli kutatók főként a biotechnológia, az anyagkutatás, az idegkutatás témájában jeleskednek.

A MOST-ISR a nemzetközi tudományos megmozdulások fő szervezője. Az izraeli vagy külföldi kutatók évente tehetnek javaslatot tudományos szimpóziumok témájára. A nemzetközi konferenciák előkészítése hosszabb időt igényel, ezért általában két éves programok készülnek.

A MOST-ISR kiadványai tájékoztatást nyújtanak a külföldön tanulni vagy kutatni vágyóknak a megpályázható ösztöndíjakról, alapítványokról.

A már említett *MOST-FEIR* 1960 óta támogatja az országos jelentőségű alap- és alkalmazott, hosszú távú kutatásokat a természettudományos, orvosi, mezőgazdasági vagy műszaki területeken. Mivel a FEIR 7–10 évre szavaz meg támogatást és a programot egészen a prototípus elkészítéséig vagy a próbagyártásig követi, döntő a szerepe az elvontabb egyetemi kutatások és az ipari minisztérium által szponzorált fejlesztés-orientáltabb tevékenységek összekapcsolásában.

A FEIR – tanácsadó bizottságok, tudományos és politikai szervezetek és a szakterület kutatóinak megkérdezése után – kiválasztja a céltámogatásra érdemes területeket, kiírja a *pályázatot*, a jelentkezéseket külső szakértőkkel vizsgálhatja meg. A finanszírozásról a végső döntést a szakterületi tanácsadó bizottság hozza meg, amelyben képviselteti magát az ipar, az egyetemek, a minisztériumok és maga a MOST. A kutató ezek után értesül a döntésről és kérelme véleményezéséről.

Jelenleg 12 terület élvez elsőbbséget a FEIR-ben. Egy-egy ösztöndíj 80 000 dollár, átlagosan három évre szól. A folyamatban lévő projektumok száma 200-ra tehető. Ehhez évente 200 új javaslat érkezik, az átlagos elfogadási arány 40 %-os. A FEIR a pénz átutalásával nem fejezi be a tevékenységét, az egész program során ellenőrzi, vizsgálja és értékeli a kutatást, az érintett iparág képviselőit a kutatás kezdeti szakaszától kezdve bevonja a munkába, ezáltal is biztosítva az eredmény közhasznú alkalmazását.

Az egyetemek és az ipar közötti kapcsolat ápolása során a FEIR tartós „párkapcsolatokat” hozott létre a konkrét K+F célkitűzések megvalósítására. A

FEIR a projektum lefutása után három évvel programszerűen ellenőrzi a kutatás utóéletét, ipari alkalmazását, publikációs és szabadalmi eredményességét. A FEIR nemcsak az izraeli kormánytól származó kutatási kereteket osztja szét, hanem a bilaterális együttműködési alapokat is.

Az élettudományi részleg fontosságát bizonyítja, hogy az izraeli kutatók az élvonalban vannak az e tudományágat forradalmasító területeken, a génsebészetben, a monoklónos ellenanyag technikában, a műszerezésben. Az izraeli tudományos publikációk csaknem fele az élettudományokkal foglalkozik. A MOST élettudományi részlege kiemelt figyelmet szentel a biotechnológiának, az orvosbiológiai kutatásnak. Az orvostudományok körében a legfontosabbnak tartott témák a rák, a szív- és keringési betegségek, az öregedés, az anya- és gyermekvédelem kutatása.

A fizikai tudományok részlege stratégiai jelentőségűnek tartja az egyetemek, az ipar és a kormány szoros kapcsolatát. 1987-ben 200 fő részvételével országos szemináriumot rendezett a szupravezetésről, 1989-ben egy kis magáncéget alapított, melynek célja az egyetemek szaktudásának integrálása az iparba. Két kötetes kiadványban foglalta össze az elektro-optika és a lézerkutatás egyetemi, ipari és kormány kutatóintézeti tevékenységét. A MOST részleg meggyőződése, hogy a technológiatranszfer a gazdasági növekedés kulcsa, a technológiatranszferé pedig a gyors kommunikáció. Ezt a célt szolgálja az elektronikus újságok hálózata (jelenleg 2 500 izraeli felhasználóval, köztük 1 000 a fizika és az optika területéről). A fizikai tudományok részlege támogatja és figyelemmel kíséri a tudományos ösztöndíjakat.

A számítógépek, fejlett technológiák részlege a csúcstechnika szempontjából kiemelkedően fontos területek közül háromra fektet különös súlyt: a számítógépek vizuális „képességeinek” fejlesztésére, az infravörös-, ibolyántúli és röntgen-sugárzás technikáinak analitikai felhasználására és a szoftverfejlesztésre.

Az anyagtudományi és energiakutatási részleg prioritásai az új polimerek, a különleges tulajdonságú anyagok, a nem-destruktív értékelési technikák (holográfia, ultrahang, röntgen- és gammasugár), és természetesen a napenergia. Környezetvédelmi vonatkozása is van annak a programnak, mely a szénégetés hatékonyságát akarja növelni és egyben a szennyeződés-kibocsátást csökkenteni. Az energetikai kutatások zömét Izraelben az energiaügyi minisztérium finanszírozza; a MOST vonatkozó kutatási tevékenységében nagy szerepe van a német kooperációnak.

A MOST *társadalomtudományi részlege* pszichológiával, oktatással, politológiával, antropológiával és szociológiával foglalkozik. Izrael sajátos helyzetéből fakadóan a társadalomtudományok alkalmazására sok lehetőség nyílik a különböző kultúrkörökből érkező bevándorlók integrálása során. Általában elmondható, hogy a társadalomtudományi vizsgálatokban elsőbbséget élvez a bevándorlók, az idősek és a hátrányos helyzetű csoportok problematikája. A társadalomtudományi részleg elemzéseket és javaslatokat készít a kormány számára olyan szociális problémák kezeléséről, mint a kábítószer-függőség, az erőszak, a közlekedési

biztonság. Fontos szerepe van a részlegnek az országos tudománypolitika kialakítása és a kutatás tervezése terén.

A MOST külön részlege foglalkozik a *tudósok befogadásával*. Egyedül 1990-ben 200 000-en vándoroltak be Izraelbe a Szovjetunióból, köztük 4 000 tudós, 20 000 mérnök, 5 000 orvos és 5 000 tanár. A diplomások beilleszkedését, át- és továbbképzését különféle programok segítik.

A tudomány világszerte óriási mennyiségű információt termel, terjeszt és fogyaszt. A MOST információ-igénye különösen nagy: át kell tekintenie az országban folyó tudományos tevékenységet, segíteni az országon belüli koordinálást és lehetővé tenni a nemzetközi tudományos közösséggel a kapcsolattartást. Az *információs szolgálat* saját könyvtára gyűjti a MOST érdeklődési körébe és a tudománypolitika témájába vágó dokumentumokat, adatbázisa részletes tájékoztatást ad az Izraelben rendelkezésre álló hazai, külföldi vagy nemzetközi tudományos ösztöndíjakról.

Az 1982-ben alakult MOST egyik első akciója volt az *Izraeli Űrkutatási Ügynökség* létrehozása (1983). Az ISA alap- és alkalmazott kutatásokat finanszíroz, ösztönzi és támogatja az űrkutatásban hasznosítható technika, anyagok és rendszerek ipari fejlesztését, lehetőséget teremt a kutatóknak, hogy a hazai, a külföldi vagy a nemzetközi űrkutatási programokba bekapcsolódjanak.

Sajátos szerepe van a MOST-nak több, önálló tudományos szervezet támogatásában és irányításában. Közéjük tartozik az 1955-ben alapított Weizmann Science Press (független, de kormánytámogatású testület), az alkalmazott társadalomkutatási intézet (független, nonprofit szervezet), profiljába a társadalomlélektan, a szociológia és a módszertani vonatkozások tartoznak. Közvetlenül a MOST égisze alatt működik a modern társadalom nemzetközi kutató központja, amely tulajdonképpen szovjetológiával foglalkozik. Támogatja a MOST a regionális kutatóintézeteket is, pl. a Golan Kutatóintézet a terület mezőgazdasági, ipari, társadalmi kérdéseivel foglalkozik.

Balázs Judit

* * *

Brit *fizikusok és mérnökök* vonultak Brüsszelben az utcára és bejelentették, hogy *sztrájkba lépnek*, mivel a Joint European Torus (JET) munkatársaként feleannyi fizetést kapnak, mint más országokból kollégáik. A brit kutatók a hazai atomenergia hivatal alkalmazottjaként kapják fizetésüket, míg a többiek az EK alkalmazottjai és bérük is az EK normákhoz igazodik.

= Science /Washington/, 1992. jún. 26. 1755.p.

* * *

VAN JÖVŐJE A KELETNÉMET TUDOMÁNYNAK¹

Amikor a Tudományos Tanács (TT) bő egy évvel ezelőtt vállalta, hogy ajánlásokat dolgoz ki a volt NDK területén működő kutatási és felsőoktatási intézmények új struktúráinak kialakításához, azonnal megjelentek – különösen a sajtóban – a negatív ítéletek: „Világcsúcs a középszerűségben”, „A miniszter reméli, hogy oázisra talál az Akadémia sivatagában” – írták az újságok. Időközben ez a kép erősen megváltozott, amihez nyilván hozzájárult, hogy a TT tevékenységét korrekten végezte és a keletnémet tudományról alkotott kép a vártnál jobbnak, legalábbis perspektívájában biztatónak tűnik.

Visszatekintés a német-német kapcsolatokra

A hidegháború idején a két Németország két különböző szövetségi rendszerhez tartozott. Az ötvenes és hatvanas években szinte teljesen megszűntek a közös projektek, a tudósok közötti kapcsolatok drasztikusan csökkentek, a diákcsera a fal felállítása után többé nem létezett. Az NDK tudósainak külkapcsolatai a keleti tömb országaira szorítkoztak. Az 1972-ben kötött alapszerződés, ha igen korlátozott mértékben is, de már lehetőséget nyújtott az együttműködésre. Ezt a szerződést az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet keretében meg is erősítették. De csak az 1986 májusában megkötött kulturális egyezmény és az 1987 szeptemberében elfogadott tudományos-technikai együttműködési egyezmény (WTZ-Abkommen) teremtette meg a tudóscsere és a közös K+F projektek szabályozott kereteit. Ezek természetesen szűk körre korlátozódtak és alig tudták a politika által meghatározottan igen eltérő fejlődést ellensúlyozni, de így is kiindulópontul szolgáltak a ma már igen változatos együttműködési formáknak. 1989 ősze után a két német állam tudósai közötti kapcsolatok megsokszorozódtak és új távlatok nyíltak. Azonban a politikai akadályok elhárulta után is megmaradt „a fal a fejekben”.

Az egyesülés után teljes volt az egyetértés az addig központosított kelet-német felsőoktatásügy alapvető célkitűzéseit illetően: föderatív felsőoktatásügy létrehozása újonnan szervezett, egyetemen kívüli kutatási intézményekkel, öngazgatás a tudomány és kutatás minden területén, az oktatás és kutatás szabadságának helyreállítása.

1. Krull, W.: Perspektiven für Wissenschaft und Forschung in den neuen Ländern. = Naturwissenschaften / Heidelberg, 1992.2.no. 49 – 59.p.

A tudománytámogatási struktúrák szembenállása

A tudomány és a kutatás 40 éven keresztül eltérően fejlődött a két német államban. A volt NDK-ban a kutatás háttérbe szorult az egyetemeken, a felsőoktatáson kívüli intézményekbe tevődött át, ez utóbbiak rendelkeztek a tudományos fokozatok adományozásá és az egyetemi tanári állásokra való javaslattevési jogával, az államilag központosított kutatást központilag finanszírozták, az egyetemek fejlesztését elhanyagolták, helyettük szakirányú főiskolákat létesítettek. Ehhez járult a nyugati irodalom, a számítógépek és a modern kutatási eszközök hiánya, illetve a felszerelések elavultsága. Ennél is nagyobb károkat okozott a politikai nyomás, amely a társadalom- és szellemtudományokat teljesen béklyóba verte. Az alapkutatás visszaszorult, a tudósok előrehaladását politikai szereplésük befolyásolta. Ezáltal a volt NDK tudománya olyan állapotba került, hogy sokan azt vallották – és ezek nem csak nyugati vélemények –, hogy a teljes felszámolás olcsóbb lenne, mint az átalakítási kísérlet.

A centralizált, tekintélyelvű NDK tudománystruktúrával szembeállítva a régi szövetségi tartományok tudománytámogatásának föderatív, demokratikus struktúrái szinte problémamentesnek látszanak, aki azonban nem akar az öncsalás hibájába esni, annak szemébe tűnnek a hiányosságok: tömeg egyetem igen magas hallgatói létszámmal, diplomások munkanélkülisége, a kutatás kivonulása a felsőoktatásból, az egyetemen kívüli kutatási intézmények megmerevedése és elöregedése. Éppen ebben a tárgykörben foglalt állást és tett javaslatokat ismételten a TT pl. a „Felsőoktatási intézmények kilátásai a 90-es években” (1988) és az „Ajánlások nagykutatási intézmények és a felsőoktatás együttműködéséhez” (1991) c. dokumentumokban, melyek alapul szolgáltak a TT tudomány- és oktatásértékelő munkájához.

A Tudományos Tanács feladatai és munkamódszere

Amikor a TT 1990 júliusában vállalkozott arra, hogy szakvéleményt adjon az akkori NDK egyetemen kívüli kutatási létesítményeiről, vagyis túlnyomórészt a volt akadémiai intézetekről, már nyilvánvaló volt, hogy az eljövendő egységes Németország szövetségi állam lesz, ahol a kutatások irányításának feladata és felelőssége a tartományokra tartozik. A két német állam egyesülésének folyamatában, amely a tudomány és a kutatás pluralisztikus szerkezetének kialakítására, a közvetlen állami kutatástámogatás leépítésére és az alapkutatás intézményesen biztosított autonómiájára törekszik, megteremtődnek a feltételek egy olyan fejlődési folyamat számára, mely az oktatás és a kutatás szabadságára épül.

A volt NDK egyetemen kívüli kutatási intézményeinek beillesztésével az NSZK kutatási struktúrájába az Egyesülési Szerződés 3. cikkelye foglalkozik. Ha a TT gyakran javasol is olyan megoldásokat, melyek az NSZK-ban beváltak, ez nem jelenti azt, hogy ragaszkodik a nyugatnémet gyakorlat átvételéhez. Inkább arra

törekszik, hogy felderítse az új tartományok tudományos életének teljesítőképeseit, és megkeresse továbbélésük módját. Teszi ezt annak a felismerésnek a fényében, hogy a tudományok egyes területein a régi tartományokban – számos erősségük és a bennük rejlő fejlődési lehetőségek ellenére – megoldatlan problémák, szervezeti hiányosságok és belső ellentmondások jelentkeznek, melyek feldolgozása és rendezése szükséges. A két tudománypolitikai rendszer egyesítése esélyt jelenthet egy magasabb teljesítményre képes kutatási szerkezet kialakítására.

Amikor a TT a volt NDK egyetemen kívüli kutatási intézményei számára dolgozott ki ajánlásokat, az ehhez szükséges időt az Egyesülési Szerződés 38. cikkelye rögzítette. Sajnálatos, hogy az egyetemek esetében ez nem így történt.

Az már 1990-ben világossá vált, hogy az egykori NDK Akadémiájának intézményeit, az építészeti, mezőgazdasági akadémiákat és egyéb reszort kutatási intézményeket szakterületükről kiemelve be kell kapcsolni az egységes össznémet felsőoktatási és kutatási rendszerbe, annak érdekében, hogy nemzetközi mércével mérve is teljesítőképese legyenek.

A tervek megvalósítása érdekében a TT létrehozott egy értékelő bizottságot, kilenc szakterület szerint szervezett és egy interdiszciplináris, környezetvédelmi munkacsoportot. Az értékelő bizottság főfeladata volt az intézeteket értékelő szakvélemények koordinálása, a szakterületi munkacsoportoknak jutott az intézetek meglátogatása, tudományos munkájuk minősítése, továbbá a szervezeti és strukturális kérdésekre vonatkozó javaslatok megtétele. A környezetvédelmi munkacsoport a biológiai és természettudományi munkacsoportok tevékenységének tartalmi összehangolását végezte.

Az intézettelátogatásoknál a vizsgálat alapjául az intézményeknek egy 23 pontból álló kérdőívre adott válaszai szolgáltak. 1990 szeptember vége és 1991 júniusa között több mint 130 intézményt kerestek fel. A látogatások folyamánként a munkacsoportoknak további üléseiken koncepcionális munkát kellett végezniük, hiszen az elsősorban tudományterületek szerint tagozódott egyetemen kívüli kutatási intézmények csak a legkritikább esetben kompatibilisek az NSZK föderatív tudományos intézményrendszerével. Mivel az intézetek saját feladataikat nem körvonalazták világosan, a szerkezeti átalakulásukra vonatkozó javaslatokat elsősorban a TT munkacsoportjaiban dolgozó bel- és külföldi szakértőknek kellett kidolgozniuk.

A minőségi értékelésnél eleve nagyobb szerepet játszottak a strukturális és szervezeti szempontok, mint a TT régi tartományokban végzett hasonló vizsgálataiban. A nemzetközi mérce alapján minősített tudományos teljesítmény mellett középpontba állították a nemzetközi szabványoknak megfelelő személyzeti és műszerellátottság kérdéseit. Az ajánlások arra irányultak, hogy az intézmények mielőbb versenyképes alap- és alkalmazott K+F-re legyenek alkalmasak. Feltétlenül megoldandó kérdések voltak: az egyetemen kívüli kutatási létesítmények viszonya a felsőoktatási intézményekhez, a tudományparkok szerkezete és funkciója, az újonnan létrehozandó intézmények beindítását szolgáló alapító bizottságok jogállása és feladatai, a személyzeti politika és az eszközellátás kérdései.

Az egyetemen kívüli kutatás jövője

A TT már említett dokumentumaiban kifejtette, hogy a teljesítőképes tudományrendszer alapja az oktatás és a kutatás egysége; ebből következik, hogy a legfontosabb kutatóhelyek az egyetemek. Ugyanakkor felhívta a figyelmet arra, hogy ez a német egyetemekre olyan jellemző egység erősen felhígult, mivel a kutatásra specializált intézmények az egyetemeken kívül tevékenykednek, az egyetemeken pedig hiányoznak azok a feltételek, melyek versenyképes kutatást tennének lehetővé. A régi tartományokban ez a tendencia néhány éve figyelhető meg, az NDK-ban azonban már az 1968-as felsőoktatási reform után jellemzővé vált.

A felsőoktatási intézmények egymás közötti, illetve az egyetemen kívüli intézményekkel folytatott versenye, a pluralitás a kutató intézmények szervezeti hovatartozásában, a finanszírozásban és kutatástámogatásban, továbbá a sokszínű és teljesítőképessé felsőoktatási rendszer az egyetemen kívüli intézmények újjászervezésének is elengedhetetlen feltétele a volt NDK területén is. A föderatív berendezkedésből következik, hogy az egyetemen kívüli kutatás elsődleges feladatai az alapkutatás kiegészítése azokon a területeken, amelyeken az egyetemek ezt nem tudják ellátni, a több régiót érintő és összállami kutatások, továbbá reszort ill. ipari megbízás alapján végzett kutatások. Az állami finanszírozásnak a nyugati ország-részben már meglévő sokszínűségét a volt NDK területén is kívánatos meghonosítani (MPG, FhG, Kék Lista stb.).

A felsőoktatás és az egyetemen kívüli kutatóhelyek együttműködése

Az együttműködés javasolt formái: közös kutatási projektek, egyetemen kívüli intézmények infrastruktúrájának használata egyetemi kutatók által, együttműködés tanácskozó testületekben, szerződéses kutatásban és a kutatóintézetek ellenőrzésében. Az együttműködés lényeges a tudományos vezetők kinevezésénél, közös kinevezési bizottságok révén. A külső intézetek kutatói részt vehetnek az egyetem oktató tevékenységében, diplomamunkák és doktori értekezések irányításában, posztgraduális tanulmányokban. Ez a lehetőség növelni fogja a külső intézetekben betöltött állások vonzerejét, az egyetemek számára pedig előnyös, hogy a fiatal kutatók üzemi tapasztalatokat szerezhetnek, hozzájuthatnak a külső intézmények műszaki berendezéseihez, az oktatói kar pedig értékes munkatársakhoz jut. Kívánatos, hogy a külső előadók legalább heti 4 órában oktassanak és ne csak speciálkollégiumokat és szakszemináriumokat tartssanak, hanem bekapcsolódjanak a kötelező és kötelezően választható tárgyak előadásába is.

A tudományparkok szerkezete és funkciója

A volt NDK Tudományos Akadémiájának intézetei különböző, számukra fenntartott területeken koncentráltak. A Tudományos Tanácshoz ezek az intézetek olyan elképzeléssel fordultak, hogy a meglévő telephelyeken alakítsanak ki nagykutatói létesítményeket, a régi méretekben és a régi kutatói súlypontokkal. Ez ebben a formában a TT részére elfogadhatatlan volt, ehelyett tudományparkok létesítését javasolta, melyek, ha jól működnek, az ipar számára vonzó kutatói kínálatot hozhatnak létre.

Alapítóbizottságok

Az új tartományok tudományos élete megújításának első lépéseit az eddigi kutatói teljesítmények felmérésével és értékelésével a TT megtette, egyúttal kijelölte azokat a szervezeti és pénzügyi kereteket, melyek között ez a folyamat végbemehet. Mindemellett szükségesnek látszott, hogy az ajánlások átültetését a gyakorlatba egy bel- és külföldi tudósokból álló testület irányítsa. Ezért javasolta a TT alapítóbizottságok felállítását. Ezek 5-7 tagból állnak, az érintett intézet tudományos tanácsának egy képviselője tanácskozási joggal vesz részt a bizottság ülésein. A bizottság feladata a kutatói súlypontok kialakítása és annak biztosítása, hogy a kutatói állások betöltésénél a tudományos teljesítménynek jusson a döntő szerep.

Személyzeti intézkedések

Tekintettel arra, hogy a tudományos munkaköröket az NDK-ban többnyire politikai szempontok alapján töltötték be, fontos, hogy a tudomány területén minden vezető állásra nyilvános pályázatot írjanak ki. El kell érni, hogy ezek a státusok nemzetközileg elismert tudósok számára is vonzóak legyenek, ezért a TT véleménye szerint az új intézmények igazgatói számára olyan fizetést is kell biztosítani, ami megfelel a hasonló nyugatnémet beosztásnak.

A rugalmasságot, kreativitást és vitalitást szolgálja, ha az állások nagy részét meghatározott időre szóló kinevezéssel töltik be, ezzel biztosítva a szükséges mobilitást. Ez azt is jelenti, hogy a külső adományozók által a projektekhez és ösztöndíjakhoz nyújtott támogatást jelentős mértékben növelni kell. Mivel a fiatalabb és a múltban hátrányos helyzetű kutatók el voltak zárva a nyugati irodalomtól, és műszerekkel való ellátottságuk is igen alacsony szintű volt, lehetőséget kell adni számukra, hogy külföldi tartózkodással behozhassák több-kevesebb lemaradásukat a nemzetközi színvonal mögé.

A TT már 1991 januárjában egy gyors programot javasolt, melynek elsődleges célja az intenzív kapcsolat a nemzetközi kutatással. Az ösztöndíj program – a BMFT keretéből – két részből állna: egy kutatói program a nyugati tar-

tományok egy neves egyetemén vagy kutatóintézetében, majd az új tartományok valamelyik kutatási intézményében.

Eddig az intézetek nagy számban alkalmaztak kutatói állásokra műszakiakat. Az intézmények felülvizsgálata során ennek a körnek a munkájában – legalábbis az alkalmazott K+F területén – nem találtak hiányosságokat. Félő, hogy a pályázati rendszer küszöbön álló bevezetése után ezek a szakemberek sokéves eredményes K+F munkájuk ellenére is háttérbe szorulhatnak. Ezért a TT nyomtatékosan leszögezte, a kutatóknak ez a köre formális képesítési problémák miatt nem kerülhet hátrányos helyzetbe.

Az egyesülés után az NDK Akadémiája és annak intézetei elvesztették a tudományos fokozatok odaítélésének jogát. Mivel ez a jog ezután kizárólag az egyetemeket illeti meg, meg kell találni a módját, hogy a fokozatok elnyerésére pályázó fiatal kutatók számára biztosítsák a szabályozott átmenetet, a folyamatban lévő munkák lezárását. A TT egy, a felsőoktatási intézmények és az egyetemen kívüli kutatási intézmények tudósiból álló vegyes bizottság felállítását ajánlja az új tartományoknak, amely az átmenet ilyen jellegű problémáival foglalkoznék.

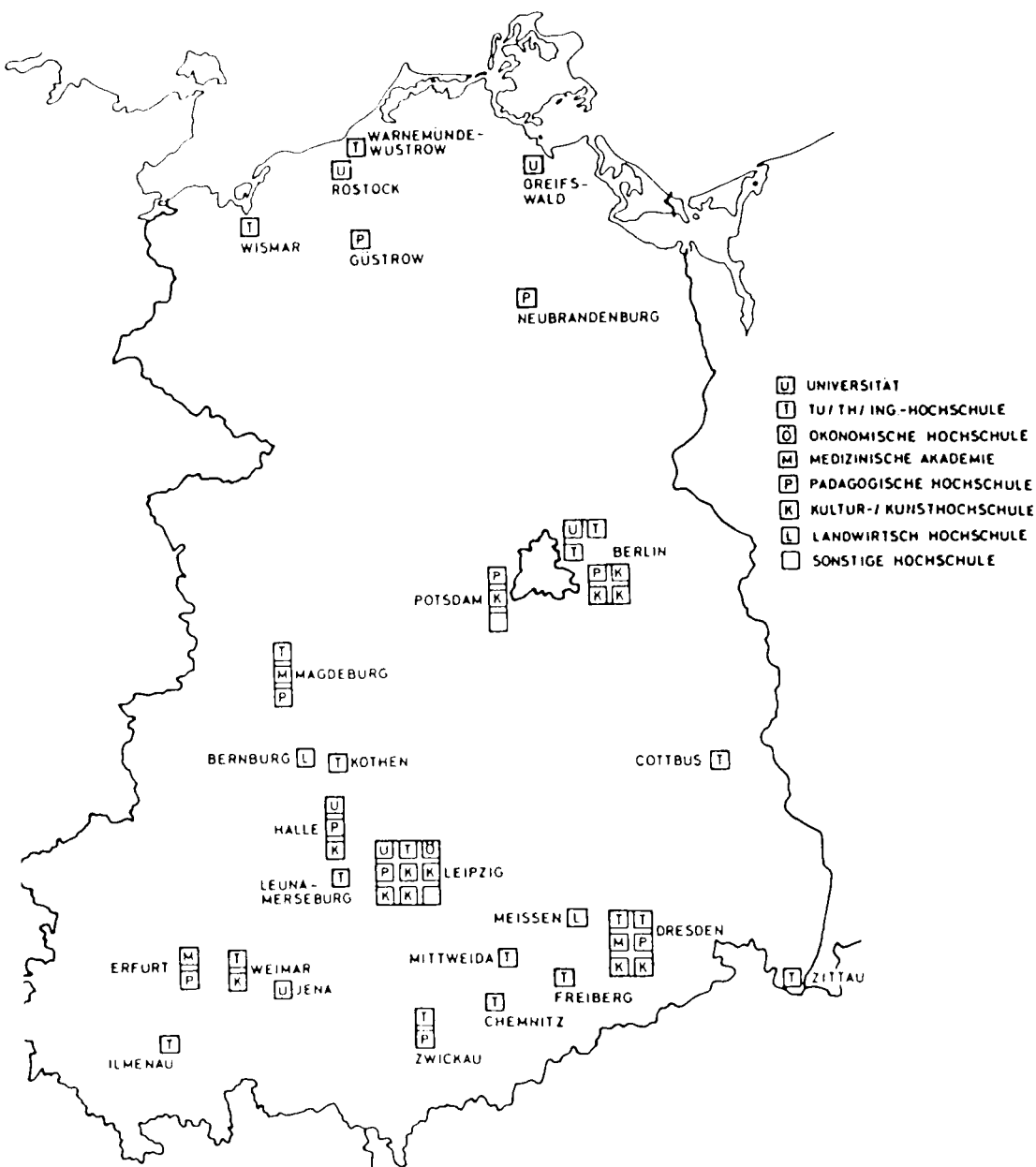
Az újjászervezést követően a korábbi tudományos állásoknak csak mintegy 50 %-át lehet majd költségvetésből finanszírozni, a tudományos és technikai személyzet jelelős részét pedig külső forrásból, ösztöndíj és projektátogatások révén. A fejlesztő és szolgáltató részlegek önállósulása és bekapcsolódása a gazdaságba további elhelyezkedési lehetőségeket nyújt. Ennek ellenére elengedhetetlen továbbképzési, átképzési és munkahelyteremtő intézkedések megtétele.

Az intézetekben az ötven évesnél idősebb tudósok aránya viszonylag magas. Zömmel a tudományos középrétegekhez tartoznak, utazási lehetőségeik a múltban nem voltak, és eredményeiket nem, vagy legfeljebb csak erősen cenzúrázva teheték közzé. Ezek a háttérbe szorított kutatók a pályázati rendszerben aligha lesznek versenyképesek a fiatalabbakkal szemben, ezért részükre külön munkalehetőséget kell teremteni, ami lehetővé teszi kutatómunkájuk folytatását.

Az egyetemen kívüli intézmények eredményessége nagyban függ attól, hogy a kutatók hozzáférnek-e a külföldi szakirodalomhoz, a megfelelő műszerekhez. Erre a célra bizonyos összeget mielőbb el kell juttatni az intézetekhez, ellenkező esetben a másodvonalba szorúlnak, és nem fognak az élükre megfelelő vezetőt találni.

Az új tartományokban és Berlinben sokszínű, innovációra orientált kutatás van kialakulóban. A TT több nagy kutatási központ fenntartását és továbbfejlesztését ajánlotta. Ezekben sok kutató talál munkát. A Kék Lista intézményeiben lesz a legnagyobb az új állások száma (kb. 3 500). Mint ismeretes, ezek a szövetségi állam és a tartományok által közösen finanszírozott, országos jelentőségű kutatást végző intézetek. Az átlagosnál nagyobb lesz a növekedés a Fraunhofer Társaság intézeteiben: a TT nyolc új intézet és tíz, már meglévő intézethez társuló állomás létesítését javasolta. A Fraunhofer Intézetekre azért esett a választás, mert az egykori NDK akadémiai intézetei elsősorban az alkalmazott kutatás területén tevékenykedtek. A Max-Planck Gesellschaftba (MPG) való felvételre javasolta a

Egyetemek és főiskolák az új tartományokban



TT a hallei Szilárdtestfizikai és Elektronmikroszkópiai Intézetet és további három intézetet. A TT helyeselné, ha a szellemtudományi intézeteket is az MPG karolná föl. Ugyancsak a TT egyetértésével az MPG kb. 250 személy közreműködésével munkacsoportokat hoz létre, melyek feladata a transzfer támogatása a kutatásintenzív területek és a felsőoktatás között. A kutatás és oktatás megújításának elősegítésére mintegy 2 000 dolgozót irányítanak át a volt akadémiai intézetekből az egyetemekre és főiskolákra.

Az előzetes feltételezésekkel szemben a TT nem talált „sivatag”-ot a volt NDK kutatási intézményeiben. Javaslatára szerint a volt Tudományos Akadémia és az Építészeti Akadémia intézeteiből mintegy 10 000 állást át lehet csoportosítani az új, egyetemen kívüli kutatásba, az egyetemekre pedig munkacsoportok és egyes tudósok is áthelyezhetők.

Szakács Gyuláné

* * *

Az EK három kutatási programja bürokratikus akadályokkal küszködik. A 131 millió ecu költségvetésű *Biomed* program már a pályázók elbírálásánál elakadt. 1900 pályázat érkezett a lehetséges 100 ösztöndíjra és a bíráló bizottságoknak nem sikerült megegyezniük a központtal és a résztvevő országok felelős szervezeteivel a kritériumokról és a prioritásokról. Az 1,3 milliárd ecu-s *ESPRIT* munkálatai is lelassultak, mivel a több mint ezer pályázatból kiválasztott és elfogadott 300 közül is csak 65 kapta meg a kért támogatást határidőre. A 488 millió ecu-s *mobilitást* ösztönző program beindulását az késlelteti, hogy nehezen összeegyeztethetők az elbírálás politikai és tudományos kritériumai.

= Nature /London/,1992.júl.9. 98–99.p.

* * *

A brit egyetemi kutatás új finanszírozási rendszere 1993-ban lép életbe. Az *Angliai Felsőoktatást Támogató Tanács* szándékai szerint a jelenleginél behatódobban értékeli majd az egyetemi kutatás mennyiségét és minőségét – ennek módszerei azonban még viták témáját képezik.

= Nature /London/,1992.júl.9. 100.p.

* * *

FIGYELŐ

Tudósok a riói környezetvédelmi konferencián

A június elején tartott Föld-csúcson több mint száz kormány- és államfő vett részt, a tudósítások zöme is a politikusok megnyilvánulásairól számolt be, holott tudósok is jelen voltak a konferenciát kísérő megmozdulásokon. Ez természetes is, hiszen elsősorban a tudósok kötelessége nyilvánosságra hozni azokat a negatív hatásokat, amelyeket az emberek okoztak a környezetnek. Az 1972-es stockholmi értekezlet óta folyamatosan gyűjtik az adatokat a természeti források kihasználásáról, a hulladékok felhalmozódásáról és a éghajlat átalakulásáról.

A tudósok, a rájuk jellemző visszavonultságból kilépve most felemlik szavukat az olyan gyakorlat ellen, amely a környezetben visszafordíthatatlan folyamatokat indít meg. Rámutatnak az országok felelősségére a környezet pusztulásában.

A *környezetvédelmi tudományok* színrelépésével a kutatók elefántcsonttornya leomlott. A környezet-fejlesztéssel foglalkozó tudósok számára nyilvánvalóvá vált, hogy a környezet megértése és az új fejlesztési módszerek kialakítása csak az összes tudományos diszciplína egymáshoz közelítésével történhet.

Rióban a tudósok együtt léptek a nyilvánosság elé a politikusokkal és a nem kormányzati szervek képviselőivel. Egyedülálló alkalom volt ez arra, hogy a félreértések tisztázódjanak; *a politikusok értsék meg*, hogy döntéseiket tudományos ismeretekkel kell alátámasztaniuk, *a nem kormányzati szervek* képviselői pedig lássák be, a laboratóriumban kapott eredményeket itt a földön kell felhasználhatóvá tenni. Ez a két feltétel új kapcsolatformákat kíván meg a társadalmi erők között. Kialakulásuk jó úton jár, amit az is bizonyít, hogy a delegációk többsége rangos tudósokat is beválasztott tagjai közé.

Ezek után hidegzuhanyként hatott a Rióban tartózkodó kutatókra az úgynevezett *heidelbergi felhívás*, amelyet neves tudósok, köztük Nobel-díjasok is aláírtak. Bár a riói konferencia céljaival alapjában egyetértenek, de aggodalmukat fejezik ki egy olyan irracionális ideológia megnyilvánulása miatt, amely szembeszegül a tudományos és műszaki haladással és árt a gazdasági és társadalmi fejlődésnek. Állítják, hogy az a bizonyos természetes állapot, amelyre a múltat visszasíró irányzatok hivatkoznak, nem létezik, és valószínűleg soha nem is létezett, mert az embernek a bioszférában történt megjelenése óta az emberiség mindig is arra törekedett, hogy a természetet a maga szolgálatába állítsa.

A felhívást aláíró tudósok teljes mértékben csatlakoznak a *tudományos ökológia* azon célkitűzéseire, amelyek a természeti erőforrások számbavételére, ellenőrzésére és megóvására irányulnak, de csakis akkor, ha ezek tudományos alapokra és nem irracionális előítéletekre épülnek.

Kiemelik, hogy számos alapvető emberi tevékenység együttjár a veszélyes anyagok kezelésével, a fejlődés és a haladás mindenkor az ellenséges elemek feletti növekvő uralmat jelenti. Következésképpen, a tudományos ökológia nem más, mint ennek az állandó fejlődésnek a kiterjesztése a jövő generációi számára teremthető jobb életfeltételek érdekében.

A tudósok szándéka a „tudomány” felelősségének és kötelességének leszögezése a „társadalom” mint egész iránt. A Föld sorsáért felelős hatóságokat óvják minden olyan döntéstől, amely *áltudományos érveken vagy hamis adatokon* alapulna.

A bolygónkat fenyegető bajok közül a legnagyobb a tudatlanság és az elnyomás, nem pedig a tudomány, a technológia és az ipar, melyek megfelelő irányítással és módszerekkel lehetőséget nyújtanak az emberiségnek, hogy leküzdje a túlnépesedés és az éhínség veszedelmét.

A riói konferencián résztvevő tudósok *választottak* a heidelbergi felhívásra. Megállapították, hogy a környezeti változások előreláthatóan egész bolygónkat érintik, és az összes nemzet összefogására szükség lesz az új kihívások fogadására. A globális változások regionális következményei még csak elméleti síkon észlelhetők, de az emberi tevékenység általában meggyorsítja a környezet, különösen pedig a biológiai sokféleség pusztulását.

Emlékeztetnek arra, hogy a tudósok egyik *alapvető erkölcsi kötelessége* az ismeretek terjesztése és hozzáférhetővé tétele. A tudományos kutatás a társadalmat szolgálja, feladata tehát olyan ismeretek nyújtása, amelyek lehetővé teszik a döntéshozatalt, de nem diktálják a döntést. A környezettel kapcsolatos kutatásnak, amely maga rendkívül komplex, kerülnie kell a dogmatizmust, és őrizkednie kell attól, hogy vitatható jelenségekről abszolút bizonyossággal nyilatkozzék.

A bioszférát és az emberi tevékenység és a környezet közötti kapcsolatokat érintő kutatások eredményeit a *közvélemény nyilvánossága elé* kell tární, méghozzá mindenki számára érthető módon. A közvéleményt tájékoztatni kell a környezet olyan problémáiról is, amelyekkel kapcsolatosan még nincsenek megoldási javaslatok, hiányoznak a tudományos ismeretek, vagy nincs egyetértés a kutatók között a probléma kezelését illetően.

A Rióban tanácskozó tudósok válasza a heidelbergi felhívásra ékesen bizonyítja, milyen szoros az összefonódás az ökológia és a politika között. Rio legnagyobb vívmánya az, hogy felhívta a figyelmet arra, az emberiségnek óriási a felelőssége a Föld jövője iránt.

L'appel de Heidelberg. = Le Monde /Paris/,1992.jún.3. 11.p.

Barrère,M.: Rio contre Heidelberg. = Le Monde /Paris/,1992.jún.17. 15.p.

Éviter tout dogmatisme. = Le Monde /Paris/,1992.jún.17. 15.p.

D.M.Zs.

Tudomány, technika, környezet

Az elmúlt ötven év alatt a népesség és a gazdaság gyors növekedése folyamánként óriásira duzzadt a szennyező anyagok mennyisége, a vegyi és nukleáris ipar a mikrototoxicitás új jelenségét idézte elő. A helyi problémákat háttérbe szorították a regionális és globális problémák.

A *kormánypolitikák* egyre inkább a környezeti károk *megelőzésére*, s nem utólagos felszámolására törekednek. Előtérbe került a „fenntartható fejlődés” koncepciója.

Mindez problémákat vet fel a környezeti kutatás számára. Mindinkább szükség van a K+F irányát jelölő tanácsadásra annak ellenére, hogy hosszú távon igen nagyok a bizonytalansági tényezők és fennáll a visszafordíthatatlan ökológiai egyensúlyhiány kialakulásának veszélye. Problémát okoz, hogy a fenntartható fejlődésre nincsen olyan kritériumkészlet, mely lehetővé tenné a prioritások koordinálását. Továbbá a technikához viszonyuló magatartásformák ellentéte nem oldható fel egykönnyen a tudományos és műszaki közösség, a közvélemény, az üzleti élet és a kormányok között. Nehezíti a helyzetet, hogy míg a kormányok környezeti kutatásra viszonylag csekély összeget fordítanak, a szükséges K+F tevékenység egyre inkább nemzetközi méretűvé válik.

Környezetvédelmi célokat általában az összes kormány finanszírozású K+F mintegy 3 %-a szolgál. Egyes OECD országokban. (pl. Németországban) a *környezeti K+F ráfordítások* a hetvenes évek óta növekednek, az országok többségében azonban csak a nyolcvanas évek második fele óta.

Lényeges eltérések vannak a környezeti K+F *finanszírozásának szervezésében*. Nyolc OECD tagország (Ausztria, Finnország, Németország, Olaszország, Hollandia, Norvégia, Svédország és az Egyesült Államok) vizsgálata alapján különböző típusok különböztethetők meg. Egyes országokban a kutatási és technológiai minisztérium foglalkozik ezzel a területtel (Ausztria, Németország, bizonyos fokig Norvégia); másutt a környezeti minisztérium. Hollandiában a Környezeti, Urbanisztikai és Építésügyi Minisztérium rendelkezik a környezeti K+F állami kereteinek 50 %-ával. Olaszországban az ipari, az egészségügyi és a környezeti minisztérium közösen dönt, az Egyesült Királyságban a környezeti kutatási tanács osztja szét az összeget, melyhez kiegészítő támogatást kaphat más minisztériumoktól. Finnországban a műszaki fejlesztési hivatal hatáskörébe tartozik a környezeti K+F finanszírozása.

Újabban megfigyelhető, hogy az intézményfinanszírozásról a súly a *közvetlen vagy szerződéses finanszírozásra* tolódott át. Ez különösen fontos a környezeti kutatásban, ahol gyakran nem is alakult ki intézményi háttér. Egyes országokban a kormányintézmények, másutt (pl. Egyesült Királyság) az egyetemek kapják a szerződéses munkákat.

Környezet iránti aggodalmak leginkább a vállalatok és az általuk bevezetett technikai eljárások miatt támadnak. Az OECD országokban a *vállalati szektor* mind nagyobb százalékban támogatja a környezeti K+F-et, az összes környezeti

kutatási keret 80 %-a származik vállalatoktól, míg az összes K+F ráfordításnak csupán 50–60 %-a ilyen eredetű. Ez részint annak tudható be, hogy a vállalati szektor meg akar felelni a környezeti előírásoknak, részint a „környezeti ipar” igen dinamikus növekszik.

Egy OECD jelentés szerint a környezeti ipar összteljesítménye 200 milliárd dollár, s 2000-re eléri a 300 milliárdot. Teljesítménye a gyógyszer- és űriparhoz hasonlítható, de növekedése azoknál gyorsabb lesz.

A kormányoknak választaniuk kell a „kizárólagos” és az „integrált” megoldás között. A kizárólagosan környezeti kutatást végző intézetek tevékenysége egyes területeken igen fontos (a szennyeződés szintjének és trendjeinek figyelése, értékelése), de hátrányuk, hogy nem eléggé rugalmasak. A második megoldásnak (a környezeti problémák mérlegelése az összes K+F tevékenységnél) intézményes akadályai vannak: az interdiszciplináris programokat megszervezni nehéz, a környezeti kutatásnak nincs elegendő presztízse részint azért, mert vitatható politikai megoldásokhoz kapcsolódik, részint, mert hiányzik a szilárd tudományos intézményi alapja.

Ausztriában, Norvégiában és Finnországban az integrációra szavaztak, Finnország elvetette a kifejezetten környezettechnikai program ötletét, s a meglévő kutatóintézetek munkájára támaszkodik a Finn Akadémia finanszírozásával.

A környezeti kutatás jellege változik. A korábbi projektek problémamegoldók voltak, ma inkább *ökoszisztémában* gondolkodnak. Az újabban felmerülő problémák (pl. a globális klímaváltozások) olyan komplexek és hosszú távúak, hogy a kutatás kimenetele bizonytalan. A globális felmelegedés tényét sem a tudósok, sem a politikusok nem vitatják. Abban viszont már nincs egyetértés, hogyan keletkezik ez a folyamat, mennyi idő alatt játszódik le, s milyen kihatása lesz. A kutatások egy része vagy a lehetséges klimatikus trendek felvázolására törekszik, vagy a hosszú távú orvoslás lehetőségeinek kimunkálására. Az igen csak bizonytalan, melyik kutatás lesz releváns. De mivel a *társadalmi és gazdasági kockázatok igen nagyok* – olykor katasztrofálisak – a nagy kutatási ráfordítás indokolt lenne. A K+F költségvetéseket azonban állandóan lefaragják, a legtöbb országban egyre nő a költség/haszon elemzések népszerűsége.

Nem tudunk eleget arról, milyen a megfelelő arány az *alapkutatás* és az *alkalmazott* K+F között. Feltehetően több alapkutatást kellene végezni, s az eredményeket jobban figyelembe venni a környezeti politikák kialakításakor. Németországban pl. kiemelt cél az egyes szennyező anyagok határértékeinek megállapítása. Megvizsgálják az ökológiai viszonyokat és az oksági összefüggéseket, és ennek alapján próbálnak irányt mutatni a technika fejlesztésének. Megint más országokban (Finnország és Norvégia) a specifikus kutatási célok technikai jellegűek: az energiahatékonyság növelése, a megújítható energiaforrások kiaknázása, a termékek és gyártási eljárások minőségének javítása stb.

Általában növekszik az *interdiszciplináris* kutatás szerepe, a társadalomtudományokat (főleg a közgazdaságtant, szociológiát és a társadalmi antropológiát)

is integrálják a korábban élesen elhatárolt természettudományi kutatásba. Norvégia az öt országos kutatási tanács közös vállalkozásaként indította ötéves programját „Gazdaság és ökológia: vezetési eszközök a fenntartható fejlődés érdekében” címmel.

A környezeti kutatásban is növekszik a *nemzetközi együttműködés szerepe*, de ez csak részben tükröződik az intézményes és finanszírozási prioritásokban. Jellemző e kutatásokra, hogy többnyire nem hivatalos együttműködés keretében folynak, igen sebezhető az intézményi háttérük és állandó pénzügyi nehézségekkel küszködnek.

Az áldatlan helyzet orvoslására az EK különféle programokat (STEP, EPOCH, JOULE) indított a környezetvédelmi, oceanográfiai és energiakutatás terén, külön kutatási költségvetéssel és önálló intézményi mechanizmussal a kooperáció elősegítésére. Az EK környezeti kutatásra 1981 és 1988 között közel 43 millió dollárt költött, kutatási összköltségvetésének 7,6 %-át.

Brown, M.: Science, technology and the environment. = OECD Observer /Paris/, 1992. 174. no. 11 – 15. p.

N.É.

AZ OECD tudomány- és technikapolitikája

Az OECD országok tudományos és műszaki politikájának két nagy korszakát lehet elkülöníteni. Az ötvenes és hatvanas években volt a tudománypolitika aranykora: a kormányok bőkezűen finanszíroztak, a kutatási intézmények egyre gyarapodtak.

A hetvenes és nyolcvanas években a gazdasági helyzet rosszabbodott. Felerősödött a verseny, a kormányok a kutatás és innováció elsődleges céljának a gazdasági és ipari fejlődést tekintették. Nagyobb súlyt helyeztek a tudomány- és műszaki politika technológiai oldalára.

A *kilencvenes évekkel* beköszöntött egy harmadik korszak: a tudományos és műszaki politika szerkezetében is igazodni kényszerült a gyökeresen megváltozó világhoz.

A *kormányok K+F beruházásai nem nőnek*, sőt egyes országokban csökkennek, s más prioritások (egészségügy, környezet, oktatásügy) kerülnek előtérbe. A *magánszektor lényegesen megnövelte* kutatásfinanszírozási és tényleges kutatási tevékenységét is. E trendnek megvan az előnye (pl. a projektumok gazdasági hasznosítása), de a hátránya is, mert a kutatás túlzottan az alkalmazásra irányul, s hosszú távon nem gyarapítja az ismeretek tárházát. A gyengébb gazdasági helyzetű országokban a magánszektor stabilizálta, illetve abszolút értékben csökkentette K+F finanszírozását. Ez és a kutatás növekvő költségigényei megnehezítik a kormányok számára a prioritások kiválasztását.

Az utóbbi évtizedek során *alapvető felismerésekre* jutottak a K+F lényegét és működését illetően. Rájöttek, hogy eredmények akkor születnek, amikor a különféle *kutatási típusok* (alap, alkalmazott vagy műszaki) keverednek egymással vagy a különböző tudományágak *kapcsolódnak össze* (pl. optoelektronika, bionika). Az innováció sikere a szereplők (kutatók, ipari szakemberek és finanszírozók) *együttműködésétől* függ. Ez a felismerés elősegítette az interdiszciplináris kutatási központok, a technikaátviteli központok stb. elterjedését, ugyanakkor kimutatta az állami és egyetemi kutatási struktúrák közös hibáját, a merevséget.

Az *előrejelzések* szerint az OECD térségben a kutatók és mérnökök *száma csökkenni fog*. Több OECD országban már tapasztalható *munkaerőhiány*, s a helyzet rosszabbodása várható. Az általános demográfiai trendek következtében az új tudósgenerációk létszáma kisebb lesz, nő viszont a nyugalomba vonulóknak száma. A kormányoknak hamarosan lépniük kell a *tudósképzés* és -foglalkoztatás érdekében, megfontolva az agyelszívás lehetőségeit a fejlődő országokból és az új demokráciákból.

A világgazdasághoz hasonlóan a K+F is *globális jelleget ölt*. Ezt a trendet támasztják alá a publikációk nemzetközi bibliometriai mutatószámai is. A műszaki fejlődés ugyanilyen irányba halad. Ez megváltoztatja az innováció helyzetét. Az új tendenciák a tudomány és technika irányításában új megközelítést követelnek: a hazai szempontok helyébe mindinkább a nemzetköziek lépnek. Erősíteni kell az országok közötti K+F együttműködést, s lehetővé kell tenni az ismeretek és technológiák országhatárokon keresztül áramlását, terjedését.

A *kelet-európai változások* és a Szovjetunió fölbomlása kihat az OECD országok tudományos és műszaki politikájára: kétoldalú és sokoldalú egyezmények keretében segély- és együttműködési programok indulnak. A K+F rendszerek átalakulása igen fontos a régiókban, hiszen általában nem felelnek meg a piacgazdaság követelményeinek, s igen szűkösek erőforrásaik. Közvetve problémák adódhatnak az OECD országokban is a katonai K+F csökkentéséből, ami az új világpolitikai szituációból adódik.

Erőteljesebben kell figyelni a *környezeti problémákra*. A legtöbb OECD országban a kutatóintézetek csak mellékesen foglalkoznak a környezettel. A kormányok környezeti K+F ráfordításai csupán a nyolcvanas évek második felében kezdtek emelkedni! Fokozni kell a globális problémák (éghajlatváltozás, ózonréteg fogyása stb.) kutatását, a technológiák módosítását. A környezeti kutatás fejlesztése a nemzetközi együttműködés bővítését, az interdiszciplinaritás fokozását, a kutatás presztízsének növekedését követeli.

Az OECD országok *közvéleménye* az életkörülmények, az egészségügy és az oktatás javulását várja a K+F-től, de egyre jobban tart az *új technika következményeitől*. Ezzel kapcsolatosan felmerült az igény a technika társadalmi hatásának hatékonyabb mérése iránt. Több országban etikai bizottságokat szerveztek, ellenőrzik a génsebészet és más orvosi-biológiai technikák (mesterséges megtermékenyítés) használatát.

A különböző országok másként reagálnak az egyre gyorsuló *versenyhelyzetre*. Bizonyos országok tartják pozícióikat, mások erősen küszködnek. A „strukturális versenyképesség” eltéréseit nehéz kiküszöbölni, mert azok az országos innovációs rendszerek különbségeiből fakadnak, melyek viszont a kutatás, az ipar, az oktatás és a finanszírozás együttes függvényei.

Az elmúlt tíz-húsz évben a műszakilag gyorsan fejlődő országoknak közös jellemzői voltak:

- jól fejlett kultúra, az oktatáspolitikában nem az elitképzésen van a súly,
- erős közösségi szellem, amely a vállalatvezetésben, az ipari együttműködésben, a különféle szereplők (szakszervezetek, szakmai csoportok stb.) döntéshozatali bevonásában nyilvánul meg,
- a hazai gazdaság kevésbé nyitott a külföldi tőke és üzleti stílus felé, de szívesen fogadják a tudományos és műszaki eredményeket,
- a kormány a társadalommal összhangban áll, nem avatkozik a piaci vagy versenyszabályokba, gondoskodik a kutatásról, az oktatásról és a környezetről.

A strukturális eltérések és hatásuk a versenyképességre mindinkább központi kérdéssé válnak az OECD országokban. Közösen törekednek arra, hogy a tagországok a szubvencionálást, a szabványokat, a szabadalmi rendszereket összehangolják, s legalább e területen a különbségek a minimumra redukálódjanak.

Aubert, J.-E.: What evolution for science and technology policies? = OECD Observer /Paris/, 1992. 174.no. 4–6.p.

N.É.

Veszélyben a svájci kutatáspolitikai program?

A svájci felsőoktatás és kutatástámogatás csúcsszervei a kutatásfinanszírozási politika közelmúltban lefektetett elveivel ellentétesnek találják az Államszövetségnek azt a szándékát, hogy a takarékosági politika jegyében lineárisan 12 %-kal *csökkenti* a felsőoktatási intézmények és 50 %-kal a tudományos utánpótlási program támogatását.

A felsőoktatási intézmények közös nyilatkozatban szólították fel a Szövetségi Tanácsot és a parlamentet arra, hogy a svájci főiskolák innovációs képességének megőrzése érdekében tartsák magukat a főiskolák fenntartásához nyújtandó alaphozzájárulás múlt év decemberében elfogadott és 1995-ig érvényben lévő összegéhez (1,793 milliárd frank). Nem feledkezhetnek el az egyetemi utánpótlás számára különleges intézkedések keretében erre a negyedévre megszavazott 130 millió frankról, valamint a Kutatási Alapnak járó hozzájárulásról sem. Felhívják a figyelmet az Államszövetség *takarékossági programjának veszélyeire*: utánpótlási problémák az egyetemi tantestületekben és a tanszabadság ezzel járó beszűkülése,

a privátgazdaság külföldről való függőségének növekedése a magasan képzett munkaerők alkalmazásának területén és a svájci kutatóhelyek ebből adódó válsága.

Bár bizonyos megszorításokra kétségtelenül szükség van, *elfogadhatatlanok* a tervezett lineáris csökkentések, melyek egy feltételezett évi 4,5 %-os áremelkedés esetén már 1993-ra a felsőoktatási intézményekre jutó támogatás reálértékének csökkenéséhez vezetnének. A nehéz pénzügyi helyzetben lévő kantonok nem tudják az állami alaphozzájárulás elmaradásából keletkezett lyukakat betömni.

Az évi 14,5 milliárd frankból, melyet Svájcban közpénzekből fordítanak oktatásra, kutatásra és tudományra, kereken 85 % terheli a *kantonokat* és a településeket. Az állami alaphozzájárulás a kantonok által fenntartott egyetemek és főiskolák üzemeltetési költségeinek mintegy 16 %-át fedezi, és ez jelentősen alatta marad az oktatáspolitikusok által méltányosnak tartott szubvenció összegének. Ennek a deficitnek a terhét a főiskolával nem rendelkező kantonok is kénytelenek viselni. 1979 és 1989 között a kantonokat terhelő szubvenció 2,7 %-kal nőtt, míg az állami hozzájárulás 0,7 %-kal. Az új kantonközi egyezményben meg kívánják állapítani a szubvenciók reális maximumát, amely hosszabb távon csökkenteni fogja a kantonok hozzájárulását a főiskolák működtetéséhez, de ugyanakkor – ha a teljesítményt szinten kívánják tartani – nagyobb állami segítséget követel. A Szövetségi Tanács azonban a múlt év végén vártnál kisebb összeget terjesztett a parlament elé. Az erre az évre elhatározott és 1995-ig előrejelzett lineáris csökkentések a koordinált felsőoktatáspolitikai finanszírozási tervét komolyan veszélyeztetik.

A takarékosági intézkedések következtében a súlyponti programokban átlagosan 36 %-os, a szakemberképzés területén azonban már 55 %-os csökkentés várható. Figyelembe véve, hogy a századfordulóig 900-an vonulnak nyugdíjba az egyetemi tantestületekből, az utánpótlás képzését különösen kockázatos megnyírni. A prognózisok ellenére megnövekedett hallgatói létszám elhelyezési problémákhoz, oktatók és hallgatók közötti konfliktusokhoz vezet.

A *súlyponti programok* kereteinek csökkentése érzékenyen érinti a belföldi szakemberállomány szempontjából igen fontos *informatikát és a biotechnológiát*. Semmiképpen nem kívánatos, hogy magasan kvalifikált szakembereket külföldről kelljen majd szerződtetni. A tervezett megszorítások szöges ellentétben állnak a Szövetségi Tanács és a parlament által nemrég ratifikált támogatási politikával.

Ezeket a véleményeket a Rektori Konferencia is osztja. Elnöke szerint illuzórikus az az elképzelés, mely szerint a svájci főiskolák színvonala pótlólagos pénzügyi források nélkül is megőrizhető lenne. A pénzforrások csökkentése miatti aggályait fejezte ki a felsőoktatással szoros kapcsolatban lévő *Nemzeti Alap* is, mely a kutatásra fordítható pénzének több mint 80 %-át e szektorba fekteti be. Az Alap főtitkára figyelmeztet a táguló résre a kutatási támogatást kérők száma és a stagnáló támogatás között. Ezek a kedvezőtlen körülmények a finanszírozott pályázatok számának folyamatos csökkenéséhez vezetnek. Az alkalmazott kutatás

elősegítésére hozott különleges intézkedések nem elegendőek és nem helyettesíthetik a hatékony alapkutatót.

Plädoyer gegen Kürzungen im Hochschulbereich. = Neue Zürcher Zeitung, 1992.ápr.11. 29.p.

Sz.Gy.né

A francia tudomány decentralizálása

A francia kormány sietteti a tudományos kutatás decentralizálását. Bejelentette: a következő három év alatt 2 500 kutatót helyeznek át Párizsból *vidéki kutató központokba*, további kétezer tudós az évtized végéig hagyja el a fővárost. A kormánynak tehát szilárd szándéka, hogy az állami kutatási szektort a jelenleginél lényegesen kiegyensúlyozottabban ossza szét az országban.

A cél egyértelműen a regionális fejlődés ösztönzése és Párizs egyeduralmának megszüntetése a kutatásban.

Bár a Párizst környező Ile de France-on az ország lakosságának kevesebb mint egyötöde él, a diákságnak pedig egynegyede, mégis itt folyik a kormány által finanszírozott kutatásoknak több mint a fele.

A decentralizáció *minden kutatási szervezetre* kiterjed, ezen belül is főképpen a CNRS-re, amely az évtized végéig mintegy 2 700 álláshelyet telepít ki különböző regionális központokba. Ez a változás Párizs 52 %-os részarányát 2000-ig 40 %-ra csökkenti. A decentralizálás költségeit 1,3 milliárd frankra becsülik. A szakemberek azt állítják, hogy a program valóban *a kutatás érdekeit szolgálja*, és nem csupán „decentralizálás a decentralizáció kedvéért”.

A tudósok pozitívan állnak a változásokhoz, megértették, hogy nem a „fehércabátosok” boldogtalan tömegeinek a száműzéséről van szó, hanem a kutatás hatékonyságának fokozásáról.

Az új álláshelyek kétharmad része már működő intézményekben van, ahova egy-egy tudós kerül át, másutt mód nyílik arra is, hogy az áthelyezett kutató kiépítse saját teamjét. A CNRS szóvivői állítják, hogy a kényszerből bezárt intézetek és az erővel áthelyezett kutatók száma minimális lesz, jóllehet a vita még folyik arról, hogy mely intézeteket szüntetik meg Párizsban.

A CNRS már évek óta igyekszik a *vidéket előnyben részesíteni*, egy fővárosi álláshely mellé két vidékit teremt. Jóllehet hangsúlyozzák, hogy a kinevezés kizárólag a tudományos érdemet veszi alapul, a kutatók úgy találják, könnyebb a helyzete annak a kutatónak, aki nem ragaszkodik valamely párizsi intézethez.

A CNRS 1990-óta *új intézetek* létrehozásával is szolgálja a decentralizálást: Lille-ben Biológiai Intézet és Mikroelektronikai Intézet létesült, Marseille-ben Részecskefizikai Intézet, Grenoble-ban Szerkezetbiológiai Intézet.

A kormány tudja, a terv nem lehet sikeres a kutatók támogatása nélkül. Az élet- és munkafeltételek javítása hiányában a kutatók nem lesznek hajlandók

elhagyni Párizst. Meg kell győződniük arról, hogy jól felszerelt laboratóriumokban dolgozhatnak, ahol lehetőség van fejlődésre és előmenetelre, és ahol családjukat is megfelelő lakás-, iskola- és munkalehetőségek várják.

Még nem tudni, honnan teremti elő a kormány ennek az ambíciózus tervnek a megvalósításához szükséges pénzt, ugyan tavaly ősszel alapítványt hoztak létre a kutatók részére, de a kassza mindeztáig üresen kong.

A decentralizálás *kutatói „pólusok”* létrehozásának elvére épül. A CNRS bízik abban, hogy a régió intézeteinek, egyetemeinek és a helyi iparnak laza szövetsége megteremti a kutatás kritikus tömegét. A tervek szerint a kutatás fele hét ilyen központban koncentrálódik majd.

A decentralizálás a CNRS igazgatási részlegeit is érinti. 1990-ben 12 regionális tanács alakult a helybéli hatóságokkal való együttműködésre, Párizsban pedig az eddig hét székházban dolgozó 1070 főből csak 700-at tartanak meg, és csak egy székházzal. Az interdiszciplináris programokat irányító 220 szakember különböző régiókban folytatja munkáját. 1995-ben a Tudományos és Műszaki Információs Központ (INIST) Nancy-ba települ át.

Bakewell, D.: A speeded-up plan to spread the wealth. = Nature /London/, 1992. ápr. 2. 373. p.

D.M.Zs.

Tudományos minisztert neveztek ki Nagy-Britanniában

Hosszú idő után először van a brit kormányban a tudományért közvetlenül felelős miniszter *William Waldegrave* személyében. Az utolsó tudományos miniszter Lord Hailsham (tisztségét 1959–1964 között töltötte be) és az új miniszter között nem kevés a hasonlóság, de a modern követelményekből adódóan a különbség is. Mindketten főrendi család tagjai, volt etoni diákok. Lord Hailsham Oxfordban humaniórákat hallgatott az arisztokratikus Christ Church College-ban, majd az All Souls College ösztöndíjasa lett. Waldegrave a Corpus Christi-ben hallgatott humaniórákat, később ő is az All Souls ösztöndíjasa volt, ezután a Harvardon tanult.

Hailsdam ügyvédként kezdte, Waldegrave rövid ideig a GEC-nél állt alkalmazásban. Lord Hailsdham nem volt gyakorlatias. A fáma szerint segítségre volt szüksége az elektromos kenyérpíró kezeléséhez, Waldegrave azonban már nem kétbalkezes filosz!

Tárcája toldozott-foldozott: a tudományos ügyekért és a közalkalmazotti törvény kidolgozásáért felelős. Titulusa: a Lancasteri Hercegség kancellárja.

Kinevezésével a győztes konzervatív párt szinte páfördulást hajtott végre: eddig a tudomány- és technikapolitika decentralizálását szorgalmazta, s most centralizál! Waldegrave meggyőződése, hogy a *központosításra szükség van*, mivel a tudományos és műszaki problémák több minisztériumot érintenek.

A centralizációs törekvés, mely sajátos módon a munkáspárt választási programjának egyik pontja volt – intézményi szinten is megjelent. A tudományos és műszaki ügyeket, az öt kutatási tanácsot a Tudományos és Oktatási Minisztériumtól (DES) a kabinetirodában létesített *új Tudományos és Technológiai Hivatal* (OST) alá rendelték. (A DES hatáskörében maradt az egyetemi kutatásfinanszírozás nagy része.)

Az OST Waldegrave felügyelete alá tartozik, helyettese Robert Jackson, aki az 1980-as évek végén a DES-ben tudományos ügyekkel foglalkozott, s a Save British Science érdekcsoport születése körül bábáskodott.

Az OST élén a kormány tudományos tanácsadója, William Stewart áll. Az új intézmény magába olvasztja a Tudományos és Technikai Tanácsadó Bizottságot, melynek feladata, hogy ajánlásokat terjesszen a kormány elé a hazai és nemzetközi tudományos prioritások kiválasztására, továbbá a Kutatási Tanácsok Tanácsadó Bizottságát (ABRC), mely a kutatási tanácsok követeléseit közvetíti a kormány felé.

Az öt kutatási tanács 1 milliárd fontos tudományos költségvetése az OST-hez kerül, a többi minisztérium megközelítőleg 900 millió fontos tudományos kutatási kerete szintén ide tartozik. Ha ehhez számítjuk a DES illetékességébe tartozó 800 millió fontos egyetemi tömbtámogatásból elszippkázott 150 millió fontot, az OST szép summával, 2 milliárd fontnál nagyobb összeggel rendelkezik.

A munkáspártiak hízelgőnek találják saját javaslataik megvalósulását, de találgatják, mi késztette erre a konzervatív kormányt. A válasz egyszerű: Európa. Az EK tagországok többségének van tudományos minisztere, aki az EK kutatási tanácsában vagy az OECD-ben képviseli országát. A tudományos miniszterek kíséretében mindig van szakértő tanácsadó is.

A briteket eddig a Kereskedelmi és Ipari Minisztérium egy alacsonyabb beosztású tisztségviselője képviselte. Ez tovább tarthatatlan, hiszen 1992 júliusában az EK soros elnöki tisztét Nagy-Britannia vette át. Waldegrave személyében ettől az időponttól Majort egy kabinetrangú miniszter képviseli, a tudományos tanácsadó szerepét Stewart tölti be.

A tudományos tanácsok képviselői igen elégedettek a megoldással. Abban reménykednek, hogy nagyobb befolyást tudnak gyakorolni majd az *EK kutatási programjaira*. Ez részint munkát hoz a brit tudományos közösségnek, részint új pénzforrásokat nyit meg. A változás további előnye, hogy országon belül szorosabban együtt tudnak működni a minisztériumokkal. Hasonló remények támadtak az egyes minisztériumok tudományterületi felelősei között; a jövőben talán nagyobb befolyást gyakorolhatnak a kutatási tanácsok döntéseire.

Lord Flowers, a felsőház tudományos és műszaki különbizottságának elnöke is elégedett, mert úgy látja, az új személyi és intézményi változások nemcsak a

kutatási tanácsok és a minisztériumok közötti együttműködést javítják, hanem a miniszterelnök is megalapozottabb döntéseket hozhat.

Bown, W.: Beleaguered science wins Cabinet status. = *New Scientist* /London/, 1992. ápr. 25. 4. p.

Mundell, I.: Out of many, one. UK science policy. = *Nature* /London/, 1992. ápr. 23. 646. p.

Small bang. Science policy. = *The Economist* /London/, 1992. máj. 9. 42–43. p.

N.É.

Szakadék szélén az orosz tudomány

Oroszországban a kiéleződött válsághelyzet és a csillagos égig szökkenő infláció miatt a kormány a *legégetőbb* problémákat igyekszik megoldani, és ezek közé a tudományos kutatás nem tartozik, annak ellenére, hogy a kormánykörök tisztában vannak az orosz tudomány állapotával. Jelcin embereinek egyike maga is elismerte: „Az értelmiség, tehát a kutatók is, a demokratikus folyamatok legfontosabb szervezői és irányítói között voltak. Ma viszont ennek a folyamatnak *legelső áldozatai*. Paradox helyzet, amely elkerülhetetlenül maga után vonja a tudósok kiáramlását.”

A Jelcin számára készített tanulmányból kitűnik, hogy a *tudósok létszáma* egy év alatt 11 %-kal csökkent (1989-ben 1 385 269-en voltak, ebből 160 037 magasan kvalifikált, az 1991. január elsejei létszám 1 227 388, ebből 142 450 a magasan kvalifikált).

Ám az „eltűnt” tudósok egy része nem hagyta el az országot: bankárok, üzletemberek, kisvállalkozók lettek. Folyik a „belső agyelszívás”.

A *külföldre távozók* közül 1 500-an Franciaországba mentek 1990–91-ben, a német intézetek 1990-ben 1 900, 1991-ben 4 000 tudóst fogadtak. Izraelbe két év alatt 31 000 tudós utazott ki és 30 000-re becsülhető az Egyesült Államokban élők száma.

A statisztikák nem tükrözik a teljes valóságot. Az Izraelbe emigrált tudósok kivételével a kutatók nagy része rövidebb–hosszabb időre szóló meghívással tartózkodik külföldön. Sőt, akik azzal a szándékkal hagyják el hazájukat, hogy külföldön telepednek le, maguk sem biztosak döntésük véglegességében. A nyugati életmódhoz való alkalmazkodás érett korban nem könnyű. Távozásukat elsősorban gazdasági okok motiválják, és többségükben él a remény, hogy Oroszország sorsának jobbrafordulása után visszatérhetnek.

Oszipov, az *orosz akadémia* elnöke nincs kétségbeesve: a kiáramlás átmeneti, és a kutatók tapasztalatokkal, tudással meggazdagodva, új horizontokat felfedezve térnek majd haza – mondja. Inkább azt tartja aggasztónak, hogy a *fiatalok* elfordulnak a tanulástól és a sokkal jövedelmezőbb üzleti életbe vetik bele magukat. A tudományos élet tényleges problémáját abban látja, hogy a tudományos iskolák összeomlanak. A szovjet tudomány főképpen csoportokban

funkcionált, ahol a csoport tagjai egy-egy mester köré tömörültek, támogatták egymást (sokszor a hatalommal szemben is). Ha megszakad egy ilyen kötődés, már nem lehet újrateremteni, és a veszteséget semmilyen pénzösszeg nem tudja pótolni.

A Nyugat felé nyitással megteremtett szerződéskötési lehetőségek nem mindig váltják valóra sem az orosz, sem pedig a külföldi szerződők álmait. A híres Akadémia-város egyes intézetei már nyugati típusú technopoliszt látnak maguk előtt, más intézetek viszont keserűen jöttek rá arra, hogy szerződő feleik szélhámosok voltak, és nem az együttműködés, csak a technológia érdekelte őket.

Általában azok a *szerződések* hoztak eredményt, ahol a partnerek már korábban is ismerték egymást. A már korábban megkötött szerződések sikerein felbuzdulva *Lev Okun* a CERN tudományos bizottságának orosz fizikus tagja és *Carlo Rubbia* a CERN főigazgatója, Nobel-díjas fizikus azt javasolta, hogy *nemzetközi alapot* hozzanak létre a volt szovjet tudomány megsegítésére és az agyelszívás megakadályozására. A javaslatot Mitterrand felkarolta, továbbította a hét legfejlettebb ipari országnak és az EK-nak. Olyan nemzetközi alapról van szó, amellyel konkrét kutatási programokban résztvevő egyéneket és csoportokat támogatnának. Nemzetközi tudományos szakértői csoport értékelné az adott területeket, majd a munkák nyugati együttműködéssel folynának. Mitterrand 50–100 millió ecut ajánl alapként, és ebből 90 %-ot Oroszországra fordítanának. Az alap elsősorban a fizika, kémia, biológia és a geológia területén működő tudósokat segítené abban, hogy saját országukban jó feltételek mellett dolgozhassanak. Az alap kiegészíti a Németország és az Egyesült Államok által kezdeményezett Nemzetközi Tudományos és Technológiai Központ projektet, amely elsősorban a hadi és nukleáris kutatásokban résztvevő tudósokat hivatott támogatni. A „Rubbia–Mitterrand kezdeményezés” kedvező visszhangra talált mind az ex-Szovjetunió, mind pedig a Nyugat részéről. Az orosz tudósok rossz néven vették, hogy külföldön úgy kezelik őket, mint akik valamilyen elmaradt országból érkeztek, éhbérért és megalázó kegydíjakért alkalmazták őket. A kifejezetten tudományos célú alap meghozta önbizalmukat.

Annak ellenére, hogy az *amerikai* egyetemek és a csúcsiparágak képviselői állandóan keresik az utakat-módokat, ahogy magukhoz csábíthatják a legkiválóbb tudósokat, a felelős amerikai körök tudatában vannak, hogy a „szabad rablással” az új szövetséges nemtetszését vívhatják ki. Bush tudományos tanácsadója kijelentette, az Egyesült Államok úgy fogja segíteni az orosz kutatókat, mérnököket, hogy ne kelljen hazájukat elhagyniuk.

Franciaország az együttműködés és a tudós-cserék híve. Már most is 745 kelet-európai kutató tartózkodik Franciaországban a kutatási miniszter meghívására. Az Ecole normale supérieure és a moszkvai Landau intézet testvérintézménnyé nyilvánításának analógiájára más intézmények között is kialakítanak ilyen kapcsolatokat. Ennek szervezésére 1990-ben tárcaközi bizottság alakult. Ennek a politikának a „olajozottabbá” tétele érdekében Moszkvában a CNRS állandó irodát nyitott. A munka rendkívüli tapintatot és empátiát igényel, hiszen a kutatók

drámai élethelyzetben vannak. Aki eljut például Franciaországba, ott megkezdett munkáját otthon nem tudja folytatni, mert nincs rá anyagi keret. Az iroda tulajdonképpen csak elsősegélyt tud nyújtani, az alapvető problémákat nem tudja megoldani.

A szovjet tudósok, a kommunista rendszer elkényeztetett gyermekei – a lakosság számához viszonyítva túl nagy létszámban – egy elzárt világban prosperáltak. A régi szisztéma a régi emberekkel nem tartható fenn. Bár a sokk-terápiának lehetnek ártatlan áldozatai is, de lépni kell, mert jelenleg Oroszországban a mintegy négyezer tudományos és műszaki intézet közül úgy nyolcszáz semmilyen ellátásban nem részesül. „Két-három évre van szükség az újrainduláshoz” – hangzik a talán túlzottan is optimista vélemény, hiszen a legsúlyosabb társadalmi problémák még csak ezután fognak napvilágra kerülni.

A kaotikus állapotok elől számtalan tudós menekült el az országból. Nyugati szervezetek lelkesen igyekeztek kihasználni a helyzetet, és potom pénzért felvásárolták a tudósokat és a kutatóhelyeket. A nyugati kormányok, alapítványok és szakmai társaságok hangsúlyozzák, a legfontosabb az *ex-Szovjetunió tudományos potenciáljának megőrzése*, a katonai kutatások polgári céloknak megfelelő átalakítása, annak megakadályozása, hogy a nukleáris fegyverkutatás a harmadik világ országaiba kerüljön át.

A mentési kezdeményezés egy része a tudományos és filantróp szervezetek, kutatási alapítványok és a magánipar kezébe került át. Nemcsak arról gondoskodnak, hogy a volt szovjet tudósok átvészelhessék a nehéz időket, hogy létfenntartási problémáik megoldódjanak, de dolgozhassanak, alkothassanak, és ehhez megfelelő berendezések és szakirodalom álljon a rendelkezésükre. Bár meglehetősen elszigetelten fejtik ki a tevékenységüket, de a „sok kicsi sokra megy” elvén mégiscsak beindult a mentési folyamat.

A legbuzgóbbak általában a *kereskedelmi cégek képviselői*, akik fáradságot nem sajnálva számtalan kutatóintézetet járnak végig, rengeteg projektet tekintenek át, kiválasztják a legmegfelelőbbet, és *közös vállalkozásban* (a volt szovjet intézmény tulajdonrészesedése 50 %) társaságot alapítanak. A cél, hogy a kutatók vállalkozókká is váljanak, és saját hazájukban találják meg számításukat.

Más ipari beruházók speciális kutatási programokra kötnek szerződéseket. Például a General Atomic 90 000 dollárt fizet a moszkvai Kuresatov intézet 116 tudósának, akik az Egyesült Államok fúzió programját segítik. A Sun Microsystems – nyilvánosságra nem hozott nagyságú összegért – egy moszkvai intézet számítógépes szakembereit alkalmazza mikroprocesszorok tökéletesítésére.

Az Egyesült Államok, az EK, Japán és Oroszország között létrejött megállapodás szerint Moszkvában létrehozzák a *Nemzetközi Tudományos és Technológiai Központot*. Még be sem indult a munka, máris számos javaslat érkezett amerikai szövetségi irodáktól és a magánszektorból közös projektekre, amelyekben részt vennének a Cseljabinszk-70 és az Arzamasz-16, egykor katonai kutatásokkal foglalkozó intézetek kutatói. Egy másik lehetőség az együttműködésre a környezetbarát technológiák és a nagy energiájú lézerek fejlesztése.

Az orosz tudósok aggódnak, hogy a nagy együttműködési projektek éppúgy elakadnak a bürokrácia útvesztőin, mint annak előtte az államilag irányított tudományban.

Az amerikai NSF és a NIH ezért megpróbálja közvetlenül a tudósoknak jutani a pénzt. Az NSF külön jutalmazza azokat a kutatóit, akiknek van munkatársuk a volt szovjet köztársaságokból, a NIH három éves ösztöndíj-programot dolgozott ki. A sokféle akció mellett égető az archivált kutatási adatok megőrzése, a kommunikációs csatornák kiépítése, a szakfolyóiratok előfizetése.

Dufour, J.-P.: Le naufrage de la science russe. 1.-2. = Le Monde /Paris/, 1992. ápr. 24. 1., 11. p. ápr. 25. 11. p.

La France propose une fondation internationale pour aider les scientifiques de la CEI. = Le Monde /Paris/, 1992. ápr. 22. 14. p.

Hamilton, D.P.: Piecemeal rescue for Soviet science. = Science /Washington/, 1992. márc. 27. 1632 – 1634. o.

D.M.Zs.

Hálózat francia ipari cégek megsegítésére

A francia kis- és középvállalatok K+F tevékenységük javítását várják a CTI (Centre Technique Industriel) hálózattól. A hálózatot az ANRT (Association Nationale de la Recherche Technique) hozta létre, ez olyan ipari egyesület, amelynek célja a *francia ipari K+F* erősítése. A CTI hálózat elsősorban a papír-, téglá-, gumi-, műanyag- és textiliparral foglalkozó kis- és középvállalatok támogatását tekinti feladatának.

A CTI eredetileg 1948-ban alakult nonprofit egység volt, amely a kis cégeket segítette a kutatással, tervezéssel és gyártással kapcsolatos problémáik megoldásában. 1988-ban az akkor működő 18 CTI elhatározta, hogy hálózatba tömörül és feladatának tekinti

- az összes általános ipari jellegű szolgáltatást, beleértve a prekompetitív kutatásokat az azonos bázistechnológiai know-how-t igénylő, későbbiekben pedig ezt fejlesztő vállalatok számára;
- a kollektív szerződéses szolgáltatásokat, mint elemzés, mérés és tanfolyamok szervezése;
- az egyedi, egy-egy társaságra szabott szolgáltatásokat (specifikus K+F, szakértői értékelés, technikai segítség, új termékek és folyamatok tervezése).

Tipikusnak modható az Alpokban, Cluses városában működő CTI, amely most ünnepelte 30 éves fennállását. Tavaly a központ húszezer konzultációt tartott, elkészített 8 500 műszaki jelentést és fordítást, foglalkozott 1 200 gyakor-
nokkal.

A hálózat szorosan együttműködik az *egyetemekkel*. Távlati célja, hogy Franciaország versenyképessége javuljon, a technológiai transzfer hatékonysága fokozódjék.

Jelenleg a hálózat négyezer specialista szakmai igényeit elégíti ki 120 szakterületen, 89 különböző irodában, intézetben és oktatási központban. A megbízásokból 1991-ben ötven millió dollár értékű bevételt értek el.

A hálózat működésének első teljes évében 200 szabadalmat, több mint 100 licencet, félmillió tanítási órát és mintegy két tucat diplomamunka előkészítését könyvelheti el eredményként.

A hálózat a jövőben kiterjeszti tevékenységét az információs technológiára, a gépjárműiparra, a környezetvédelemre.

Richardson, J.G.: French firms network to improve R+D. = Research-Technology Management /Washington/, 1992.1. no. 6–7. p.

D.M.Zs.

Francia kutatás számokban

Franciaországban a K+F *összráfordítás* 1990-ben a GDP 2,44 %-a volt (1980-ban 1,98 %, 1984-ben 2,21 %), frankban kifejezve 155 milliárd. Az állami kutatási szervezetek és az egyetemek ennek 52,3 %-át, a magánvállalatok 47,7 %-át finanszírozták. A kivitelezésben a vállalatok 61,6 %-ban (1983-ban 53,3 %-ban), a kutatási szervezetek 38,4 %-ban vettek részt, ez utóbbi 4,6 %-a katonai kutatás volt.

1990-ben 290 000-en dolgoztak a tudomány területén, 120 659-en állami szervezetekben (köztük 66 307 kutató és mérnök), 169 307-en vállalatoknál (54 352 kutató és mérnök). Az állami kutatásban dolgozók 55 %-a negyven és ötven év közötti.

80 000 hallgató vesz részt kutatóképzésben, évente 4 500 doktori diploma megvédésére kerül sor az egzakt tudományokban, és ezek egyharmada műszaki tudományos témájú.

A tartós decentralizálási törekvések ellenére a *párizsi régió* tömöríti a kutatók és mérnökök 52 %-át, emésztí föl a kutatási keretek 46 %-át, végzi az ipari kutatás 46 %-át. Párizs túlsúlyát jól mutatja, hogy a sorrendben következő két régió a Rhône-Alpok és a Provence-Alpok-Côte d'Azur az állami K+F pénzügyi és személyi forrásainak 10 illetve 8 %-ával rendelkezik.

Ami a *tudományos publikációkat* illeti, Franciaország meglehetősen tisztességes helyet foglal el: a világ összes tudományos publikációinak 4,8 %-át, az EK-belinek pedig 17,7 %-át adja. Leggyengébb a francia kutatók teljesítménye az állat-, illetve növénybiológiában.

Az egész világon bejegyzett *szabadalmakból* Franciaország részaránya viszonylag stabil (3,4 % az Egyesült Államokban, 8,8 % Európában). A legnagyobb

sikereket az űrkutatás, a kémia és a gyógyszerészet terén érték el a francia kutatók, kevésbé megnyugtatóak pozícióik az elektronikában, a gépészetben és a műszerezésben.

La recherche en chiffres. = Le Monde /Paris/,1992.jún.12. 14.p.

D.M.Zs.

Jelcin rendelete az Orosz Tudományos Akadémiáról

Jelcin nagy jelentőséget tulajdonít az alaptudományok fejlesztésének mint a gazdasági, társadalmi és kulturális fejlődés alapelemének. Ennek érdekében *elrendelte az Orosz Tudományos Akadémia létrehozását.*

Az Orosz Tudományos Akadémia *önálló* igazgatási szervezetként működik, az orosz törvényhozás és saját belső szervezeti szabályzata alapján.

Az Orosz Tudományos Akadémia *tagjai* közé számítja mindazokat a volt SZUTA tagokat, akik ebbe beleegyezésüket adják, rendes illetve levelező tagságukat megtartják. Az akadémia tagjai azok is, akiket az 1990. január 24-i elnökségi rendelet alapján választottak meg.

Az Orosz Tudományos Akadémia *állományába* tartoznak azok az intézetek, laboratóriumok, vállalatok és szervezetek, amelyek az alaptudományok legfontosabb területein biztosítják a kutatást, beleértve a jelenleg még a SZUTA-hoz tartozó és Oroszország területén található intézményeket.

Az Orosz Tudományos Akadémia *tulajdonába* kell kerülniük azoknak az épületeknek, tudományos nagyberendezéseknek, hajóknak és felszereléseknek, valamint más állami javaknak, amelyek jelenleg a SZUTA használatában vannak, vagy annak rendelkezésére állnak, és Oroszország területén találhatók. A fentebb említett vagyontípusokról, ha más, szuverén államok területén találhatók, megfelelő egyeztetések alapján kell dönteni.

Az Orosz Tudományos Akadémián belüli tulajdonjogok szétoztásáról, valamint tudományos intézményeknek az akadémia kötelékéből történő kilépéséről az orosz törvényhozás és az akadémiai szervezeti szabályzat alapján kell dönteni.

A kormánynak intézkedéseket kell foganatosítania az Oroszország területén található, jelenleg a SZUTA alá rendelt intézetek, laboratóriumok, vállalatok és szervezetek törvényességének megszilárdításáról.

Javaslatokat kell készítenie a kormánynak arról, hogy hogyan szabadítsa meg az Orosz Tudományos Akadémia intézményeit, vállalatait és szervezeteit az összes adósságtól, illetvektől és követelésektől, beleértve a külgazdasági tevékenységből eredő valutakészletet. Mindezt oly módon, hogy ezeket az összegeket a tudományos tevékenység fejlesztésére, továbbképzésre és az akadémia anyagi, technikai és szociális bázisának megerősítésére fordítsák.

A *kormány*nak törvény útján kell szavatolnia az Orosz Tudományos Akadémia, a regionális tagozatok és a tudományos központok tudományos, termelési és szociális infrastruktúrájának kiépítéséhez szükséges *finanszírozást*.

Az 1992-re szóló költségvetésben *kiemelten* kell finanszírozni az Orosz Tudományos Akadémia által folytatott *alapkutatásokat*, az elkülönített összeg egy része külföldi valutában álljon az akadémia rendelkezésére. A *kormány*nak tervezetet kell előkészítenie a tudományos dolgozók védelmének fokozásáról, különös tekintettel a piacgazdaságra való áttérés okozta nehézségekre.

Ukaz prezidenta Rossijskoj Sovetskoj Federativnoj Socialističeskoj Respubliki ob organizacii Rossijskoj akademii nauk. = Vestnik AN SSSR /Moskva/, 1992.1.no. 127–128.p.

D.M.Zs.

A tudomány- és technikapolitika feladatai Kelet-Európában

A mai kelet-európai tudomány és technika helyzetére jellemző a K+F szektorok alacsony hatékonysága és az innovációkészség alacsony foka. Ez a következő tényezőkre vezethető vissza:

- szinte az összes K+F ráfordítás *állami* forrásokból származik, az ipari finanszírozás elenyésző,
- a K+F szektorok elkülönülnek az ipartól, a K+F potenciál távol áll a *piactól*,
- nincsenek megfelelő szakemberek, akik a K+F szektorok és az ipar közötti *technikaátvitelt* megoldanák, ezért a műszaki ismeretek hazai áramlása nem kielégítő,
- a nyugati technológiai licencjavasárlások mennyisége és választéka elégtelen,
- a K+F politika nem kapcsolódik az *innovációpolitikához*, sőt általában ez utóbbi nem is létezik.

A kelet-európai gazdaságok gyökeres változáson mennek keresztül. A fő kérdés az, hogyan tudja a K+F követni a gazdasági változást és hogyan tudja támogatni azt.

Négy nagy feladatot kell elvégezni: csökkenteni kell az állam szerepét a K+F-ben a piaci mechanizmusok javára, fokozni kell az ipar K+F tevékenységét, a K+F munka váljék árucikké, és a K+F egységek szerepe gyökeresen változzék meg.

Ez utóbbi érdekében aktívan kell törekedni a K+F eredmények eladására, a tudományos kutatás struktúráját az ipari igényekhez kell igazítani, új K+F finanszírozási forrásokat kell felkutatni és az új technológiát eredményesebben alkalmazni. Ha csökken a tudomány költségvetési támogatása és ugyancsak csökken a K+F munkaerő létszáma, akkor a tudomány hanyatlása csak *erős, versenyképes*

piac megteremtésével kerülhető el. Ehhez az átmeneti időszakban feltétlenül szükséges a kormány határozott K+F politikája.

A kormánynak biztosítania kell, hogy a vállalatok és régiók nagyobb K+F tevékenységet folytassanak, a K+F finanszírozása szelektív legyen, összhangban a nemzetgazdasági prioritásokkal, fokozódjék a modern nyugati technika beáramlása, esetleg közvetlen nyugati beruházásokkal, privatizálják a kis K+F egységek egy részét, ezáltal új, nem állami finanszírozási források nyílhatnak meg.

A piacgazdaság kibontakozásáig szükség van erős állami innovációpolitikára is. A kormányoknak ösztönözniük kell a műszaki újítást. A politika középpontjában álljanak a kiscégek, egyes szektorok fejlesztését fel kell gyorsítani, a dolgozókat anyagilag is ösztönözni kell az újításra.

Az innovációpolitika pénzügyi forrásainak növekvő részét a vállalatokhoz kell eljuttatni, hogy megerősítsék K+F potenciáljukat. Természetesen csak azoknak a cégeknek jár a külön juttatás, melyek bővítik K+F tevékenységüket, növelik K+F dolgozók számát. E külön pénzből fedezhetik az új termékek vagy eljárások beszerzési költségeinek egy részét, finanszírozhatnak igen hosszú távú és nagyon alacsony kamatlábú kölcsönöket a házon belüli K+F-re és a kivitelezésre, újítási ösztöndíjakat a gyakorlati megvalósításra.

Az innovatív cégek támogatásának politikája ne országos, hanem regionális méretű legyen. Igen fontos az innovációpolitika decentralizálása, a központi kormánypolitika összehangolása az önkormányzatok politikájával.

A kelet-európai országok tudományos és technológiai fejlődésében döntő fontosságú a nyugati kapcsolat. Előnyös lenne egyes nyugati műszaki szabadalmak ingyenes átadása, például a nyugati színvonal szerint kissé elavult technikák esetén, melyek kelet-európai körülmények között még mindig modernnek tekinthetők. Hasznos lenne nyugat-európai kutatók meghívása kelet-európai K+F intézményekbe és kelet-európai tudósok nyugat-európai munkavégzése. Okulni lehetne a nyugati tapasztalatokból, hogyan oldják meg a K+F dolgozók belső áramlását a kutatóintézetekből az iparba. Előnyös lenne megrendeléseket kapni nyugatról kutatási projektumok végzésére, tekintve, hogy a kelet-európai régiókban olcsóbb a munkabér; ez jelentősen elősegítené a K+F szektorok fejlődését, s végül tanácsos lenne minél több nemzetközi programban részt venni.

Jasiński, A.: Recommendations for public science and technology policy in eastern Europe. = Scientific World /London/, 1992.1.no. 6–7.p.

N.É.

A Kék Listától a vörös posztóig

A Berlini Kutatási Szövetségben (Forschungsverbund Berlin e.V.) nyolc természettudományi profilú kutatóintézet társult. Ezek a természettudományokon belül igen különböző kutatási területeken tevékenykednek. Közös bennük, hogy valamennyien *Kék Lista* intézetek és valamennyien az *NDK tudományos akadémiajában* tagintézményei voltak. A szövetség központja is a régi akadémia főépületében található. Itt végzik az igazgatási, szolgáltatási és tanácsadói feladatokat.

A *Kutatási Szövetséget* a szövetségi kutatási miniszter, a berlini tudományos szenátor, valamint a nyolc intézet alapító rektorai hívták életre. Elgondolásuk szerint az intézmények számára pénzt takarítanak meg az anyagbeszerzés, a munkaügy és a pénzügyek központi lebonyolításával. Ezenfelül olyan szolgáltatásokat is nyújtanak, melyekre személyi és pénzügyi feltételek hiányában az egyes intézetekben nincs lehetőség, vagy amelyekre csak időszakosan van igény. Ilyen a konferenciaszervezés, a szabadalmi munka, a technológiaátvitel, a külső források kezelése, az utánpótlás nevelése, a public relation.

Az új modell élvezi a gazdasági és politikai élet támogatását, a többi tudományos intézet azonban gyanakvással tekint az új, erős vetélytársra. A szövetséget egyre-másra érik a támadások.

Azokat az érveket, melyek szerint az intézetek ezzel a társulással feladnák *autonómiájukat*, a szervezők nem tekintik helytállóaknak. Az intézmények, bár jogilag nem önállóak, de saját gazdasági terveikért maguk felelnek, tudományos kompetenciájukba pedig egyáltalán senki sem kíván beleszólni.

A központi igazgatásban a 800 munkatársnak kb. egytizede dolgozik. A tagintézetek bizonyos kulcs szerint járulnak hozzá a személyzeti kiadásokhoz. Öt év áll az egyesülés rendelkezésére, hogy szervezeti formájának életképességét bizonyítsa. Ekkor kerül majd sor a Tudományos Tanács újabb felülvizsgálatára. A szövetség több külső támogató bizalmát élvezi, ebben az évben kereken 100 millió márkára számít a szövetségi kutatási minisztériumtól, a DFG-től, az úrkutatási központtól stb.

Feszültség forrása, hogy a szövetség tagjai között olyan alap- és alkalmazott kutatásokkal foglalkozó intézetek vannak, amelyek tematikailag a Max Planck Társasághoz és a Fraunhofer Társasághoz kapcsolódhatnak. Természetesen a szövetség tevékenységi köre nem hasonlítható ezekhez a nagy tudományos szervezetekhez. Mint „célszövetség”-nek a szűkebb régió tudományos életét kell gazdagítani pl. a külső kapcsolatok kiépítése, professzorok meghívása révén.

Egyelőre azonban még a *szervezési* problémák okozzák a legtöbb nehézséget. Egyes intézmények szeretnének a Berlin-Adlershofban létesítendő technikaparkban végleges helyet kapni. Az egykori NDK tudományos akadémiaja területén kutatóintézetek és csúcstechnológiai vállalatok telepítését tervezik. Ezen felül az ezredfordulóg ide kívánják átköltöztetni a Humboldt Egyetem természettudományi tanszékeit. A helyek elosztásának gyakorlata azonban nem felel

meg a kutatók elképzeléseinek. Sokszor nem világos, milyen kritériumok alapján születnek a döntések. „Csak azt lehet megállapítani, hogy előnyben részesítenek tisztázatlan profilú magáncégeket” – mondják azok a bírálók, akik inkább a tudományos intézeteknek kedveznének. A kemény kritika szerint az eddig végrehajtott telepítéseknel nincsen egyetlen olyan cég sem, amely beleillene egy tudomány- és technikaparkba.

Höfer, K.M.: Von der Blauen Liste zum roten Tuch. = DUZ /Bonn/, 1992.10.no. 20 – 21.p.

Sz.Gy.né

Az amerikai akadémia Polgári Technológiai Társulást tervez

A Reagan kormányzat egy évtizede úgy rendelkezett, hogy a polgári K+F alapkutatási részéről a szövetségi kormány gondoskodik, a többitől az ipar. Mivel azonban egyre erősödött a csúcstechnikai iparágak nemzetközi versenye, ez a felosztás érvényét veszítette. A kongresszus segíteni kezdte az ipart a döntő fontosságú technológiák kifejlesztésében, a Bush kormányzat meg az ipar és a kormány közös támogatását élvező alkalmazott kutatási projektumokat indított.

Az Országos Tudományos Akadémia jelentése „A kormány szerepe a polgári technikában: új szövetség” tovább távolodik a reagani vonaltól. Azt javasolja, a kormány fektessen 5 milliárd dollárt a Polgári Technológiai Társulásba (Civilian Technology Corp. = CTC), hogy *együttműködjék az iparral* az ún. kommercializálás előtti technikák kifejlesztésében. Ez alatt olyan alkalmazott K+F-et kell érteni, amely nem foglalja magába a termékfejlesztést.

A javaslatot tevő bizottság tagjai az ipar, a kutatóintézetek és az egyetemek képviselőiből kerültek ki, vezetője Harold Brown, Carter egykori hadügyminisztere.

A CTC *kvázi-kormánytársulás* lenne, az elnök által kinevezett testület vezetné, s állami beruházási bankként működne. Kezdő tőkét adna közös vállalkozásokhoz, megosztaná a költségeket a magániparral és beruházásokat eszközölné. A siker kulcsa, hogy az *ipar választaná ki a projektumokat*, a szövetségi kormány pedig a kezdeti pénzinjekció után nem foglalkozna tovább az érdemi munkával.

A szükséges összeget abból az évi 23 milliárd dollárból lehetne „lecsípni”, melyet most az országos kutatólaboratóriumok kapnak. A társulás a remények szerint jobban hasznosítaná az összeget, hiszen a kutatóközpontok nem jeleskedtek a technológiatranszferben. Az akadémia szerint a központok profilja kevésbé alkalmas az ipari technológia kommercializálására, elég lenne egy maroknyi intézetet megtartani közülük.

Ha a kormány nem a CTC-t választja a kommercializálás előtti ipari K+F megsegítésére, akkor a kutatással foglalkozó kormányirodákat kell megerősítenie.

Pl. növelni kellene a DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) szerepét a polgári célú technológiafejlesztésben. Ezt különösen azért szorgalmazza az akadémia, mert a Bush kormány több DARPA programot akart megnyirbálni, melyek pedig a kongresszus támogatását élvezik.

A jelentés mintegy négy évig készült, s válságos időszakban robbant be, hiszen az ipari versenyképesség döntő kérdés lehet a választások évében.

Norman, C.: 'The Academy gives a hard push. = Science /Washington/, 1992. ápr. 3. 23. p.

N.É.

Tútelített egyetemek Németországban

A németországi felsőoktatási intézményeknek az 1991/92. téli szemeszterben a statisztikai hivatal közleménye szerint 1 781 600 hallgatója volt, a mindössze 810 000 férőhelyre. 93,6 % német, 6,4 % külföldi, a *hallgatónők* aránya 39,1 %. A diákok háromnegyede tanult egyetemeken és általános főiskolákon, 22,3 %-uk szakfőiskolákon, 1,6 %-uk művészeti, pedagógiai, teológiai főiskolákon. 1 645 200 hallgatót (92,3 %) a régi tartományok területén, 136 400 főt (7,2 %) az új tartományokban vettek számba. Ez utóbbi területeken a női hallgatók aránya (44,4 %) magasabb, mint az ország más részeiben, viszont a külföldieké kevesebb. Az *előző év* hasonló időszakához képest a hallgatói létszám 3,8 %-kal nőtt, a régi NSZK területén 3,9 %-kal, az új tartományokban 1,8 %-kal. A *tanulmányaikat megkezdők* száma 261 000, ebből 37 000 jutott a keleti tartományokra. Az *előző év*hez képest a létszámuk a régi tartományokban 3,5 %-kal, az új tartományokban 6,8 %-kal csökkent, ez azonban nem jelenti hosszabb távon a hallgatói létszám csökkenését, mint ahogy azt korábban feltételezték. A Rectori Konferencia elnökének becslése szerint a hallgatói létszám Németországban a következő tíz évben nem fog 1,5 millió alá esni. A tanulmányi idő egyre hosszabb lesz, az érettségizők aránya az új tartományokban gyorsan nő, így 2000-re akár 2 millió hallgatóval kell számolni.

Ezt támasztják alá a Felsőoktatási Információs Rendszer vizsgálatai az *új szövetségi tartományokban*. Itt a hallgatók megszabadulva a merev tantervi kötöttségek alól, egyéni igényeiknek megfelelőbben alakíthatják tanulmányaikat. Ezzel a szabadsággal azonban veszendőbe mehet az az előny, amit a rövidebb képzési idő jelentett a keleti országrészben. Így a keletnémet egyetemeken rövid időn belül ugyanolyan túlszűfolttsággal kell számolni, amilyentől a nyugati főiskolák szenvednek. Az óriási hallgatói létszám a jelenlegi szervezeti formák és pénzügyi ellátottság mellett túlterhelheti az egyetemeket.

Az egyetemek egyetlen lehetséges megoldásként javasolják, hogy 1992 közepére a szövetségi kancellár és a tartományok miniszterelnökei terjesszenek elő egy *új felsőoktatáspolitikai koncepciót*. A pénzügyminiszterek mindeddig elutasított-

ták a Rectori Konferencia képviselőinek meghallgatását, akiknek pedig igen határozott elképzeléseik vannak. Eszerint, mint a múltban, a bruttó társadalmi termék 1,3 %-át, mintegy 6 millió márkát kell fordítani a felsőoktatási intézményekre. Szükség van 30 000 új tudományos és 20 000 nem-tudományos állásra, valamint több mint 200 000 új hallgatói hely létesítésére és a dologi kiadások 25 %-os emelésére.

Abban a kérdésben, hogy ne az érettségi, hanem a *felvételi* teszt alapján döntsenek a hallgatók felvételéről, a Rectori Konferencia még nem foglalt állást. Évek óta azért küzdenek, hogy a főiskolák saját módszereikkel maguk választhassák ki hallgatóikat. A Rectori Konferencia még a numerus clausus kiterjesztését sem tartaná elvetendőnek. A jelenlegi felvételi rendszerrel általában nincsenek megelégedve, de hogy mi lépjen a helyébe, arról nem alakult ki egyetértés. A tanulmányi idő megrövidítése, a vizsgareform, sőt az ipar oldaláról még a verseny és a piaci ösztönző módszerek alkalmazása is felvetődött, ezekről a lehetőségekről azonban a Rectori Konferencia elnöke meglehetősen szkeptikusan nyilatkozott.

Probleme der überfüllten Universitäten im Zahlenspiegel. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1992. 3.no. 143 – 144.p.

Sz.Gy.né

Angolul publikálni – kötelező?

Egy francia kutató esete újra felszította a *nyelvi vitát* a CNRS és a kulturális meg politikai erők között. A CNRS amellett kardoskodik, hogy az angol az új nemzetközi nyelv, a kutatók publikáljanak francia helyett angolul, hiszen nemcsak a kutatás a dolguk, hanem az eredmények terjesztése is. Ennek pedig leghatásosabb módja a legolvasottabb folyóiratokban történő publikálás, melyek viszont angol nyelvűek. Így nemcsak a francia tudomány rangját emelhetik külföldön, hanem felhívják a figyelmet más, francia nyelven írott publikációkra is.

A vita 1989-ben kezdődött, amikor a Pasteur Intézet elhatározta, hogy folyóiratait angolul adja ki. Ez a lépés már tulajdonképpen következmény volt: bizonyosodott, hogy a tudományos közösség angolul kommunikál, különösen olyan fejlődő tudományágak esetében, mint a molekuláris biológia.

A mostani eset valamivel eltér ettől. Claude Roux zuzmókutató két ízben megpályázta a CNRS egyik kutatási igazgatói posztját. A jelek arra mutatnak, hogy az állás elnyerésének fő akadálya az, hogy munkái kizárólag franciául jelentek meg.

A Roux kérelmét elbíráló bizottság elnöke védi a CNRS álláspontját, nem vitatja az angol nyelv prioritását a tudományos szakirodalomban. További érvként hozza fel, hogy az angol nyelvű folyóiratokban a cikkeket elismert szakemberek lektorálják.

Roux vitába száll ezzel az állítással. 97 publikációja közül 24 az elmúlt három év folyamán jelent meg; 15 a CNRS által első osztályúnak rangsorolt nemzetközi folyóiratokban (8 francia, 7 külföldi), 4 más rangos külföldi folyóiratokban, ahol a szerzők többsége külföldi; 41 pedig olyan francia folyóiratokban, melyek lektori bizottságai főleg külföldi tudósokból állnak, további 31 más francia szakértők által lektorált folyóiratokban került közlésre. Véleménye szerint tehát publikációs tudományos értékéhez nem férhet kétség.

A Haut Conseil de la Francophonie (HCF), a Mitterrand védnöksége alatt álló bizottság felvállalta Roux esetét, s kijelentette, a franciáknak nincs szükségük arra, hogy angolul írjanak ahhoz, hogy a tudományt gazdagítsák.

A francia tudósok azt követelik, a kormány világos, következetes politikát folytasson a *francia nyelvhasználat* kapcsolatban. Képtelenségnek tartják, hogy az országos kutatási szervezetek irányító testületei mellőzzék a francia nyelvet, noha az államfő, a kormány és a minisztériumok éppen ellenkezőképpen foglalnak állást.

A kormány, úgy látszik, határozott lépésre szánta el magát. 1992 áprilisában a HCF kijelentette, a kutatók értékelésének egyik kritériuma lesz, hogy tudományos munkáikat franciául publikálják. Tervezik továbbá a Nature-höz és a Science-hez hasonló, többnyelvű, szakértők által értékelt folyóirat indítását, amit az EK is támogatna.

Bakewell, D.: Publish in English, or perish? = Nature /London/, 1992. ápr. 23. 648.p.

N.É.

Kutatás kontra bürokrácia

A bürokratikus állami szabályozás és a különféle engedélyezési eljárások alaposan lefékezhetik a kutatás lendületét. Természetesen ésszerű ellenőrzési rendszer ellen senki sem tiltakozna, de a *svájci szabályozás* a kutatást sok területen nagyon megdrágítja. Ezek a terhek annál szembetűnőbbek, minél restriktívebb a szabályozás, minél hosszabbak az eljárások, azaz minél nagyobb a kényszerű szünet a kutatási folyamat egyes fázisai között. Minden tudós, aki valamilyen szabályozás által érintett területen kutat, kénytelen ideje nagy részét kibúvók keresésére vagy hivatali ügyintézésre fordítani.

Hogy milyen fékezőleg hathat a bürokrácia, az jól lemérhető az állatkísérletek példáján. Zürich kanton új állatvédelmi törvénye és a svájci állatvédelmi törvény múlt év végén életbe lépett revideált változata újabb teret nyit a hatósági beavatkozásnak. Elsősorban az eljárási szabályok miatt kell többször szüneteltetni a kutatást. Egy állatkísérlet engedélyezésére a kérelem benyújtása után legalább két hónapot kell várni, ezután még egy hónap a várakozási idő a fellebbezésekre, s ezek elbírálásával az eljárás bizonytalan ideig elhúzódhat. A kényszerszünet alatt a

kutatók elveszíthetik előnyeiket a *konkurenciával* szemben, rosszabb esetben az is előfordulhat, hogy a kísérleti állatok élettartama rövidebb az elhúzódó kutatási időnél, és így az adminisztratív intézkedések a kísérleteket alapjaikban veszélyeztetik.

Érdekes példája ennek a Zürichi Egyetem Molekuláris Biológiai Intézete professzorának, Charles Weissmann-nak az esete, aki munkacsoportjával egy súlyos szarvasmarha-betegség kutatásának az élvonalába került. Feltételezése szerint a betegség bizonyos gének jelenlétében alakul csak ki, ezek elpusztítására azonban van lehetőség. Ebben az irányban kutatva géntechnikai kísérleteket végeznek egereken, az eredmény birkák és szarvasmarhák megbetegedése esetén kerülne konkrét felhasználásra. A kísérlet során a géntechnikailag előkészített egerekből olyan anyagot kellene befecskendezni, mely az állatvédelmi törvény szerint engedélyköteles. Weissmann ez év februárjában két kérelmet is beadott 1100 ill. 450 egérrel végzendő kísérletre, kb. hat hét után meg is kapta az engedélyt, de akkor következett még az egy hónapos várakozási idő.

Weissmann, hogy a többi kutatóval folytatott nemzetközi versenyfutásban ne szorítsák a pályáról, kibúvót keresett: eltervezte, hogy a Zürichben már géntechnikailag preparált egereket repülőgépen az Egyesült Államokba szállíttatja, és az injekció beadását a San Francisco-i Egyetemen dolgozó kollégákra bízta. Ha a konkrét probléma ilyen „táv kísérletekkel” áthidalható is, ez a megoldás Weissmann számára hátránnyal jár. Kutatását, melynek koncepcióját a Zürichi Egyetemen dolgozta ki, csak külső segítséggel tudja kivitelezni. Ez azt jelenti, hogy a munka eredményében *osztoznia kell*, és az új eredmények közös közlemény formájában kerülnek nyilvánosságra. Eszerint Weissmann-nak — amennyiben továbbra is Svájcban kíván kutatni — csak két választása van: vagy együtt él a bürokratikus szabályok fékjeivel, vagy megosztja másokkal tudományos sikereit.

A kutatók a hatósági eljárással összefüggő további problémáikra is rámutatnak. Az állatvédelmi törvény alkalmazása növeli az *igazgatási költségeket*. Új, jól fizető állásokat hoznak létre az ellenőrzésre, ugyanakkor az intézetek állattartásra fordítható anyagi eszközei továbbra is szűkösek maradnak. Felesleges költségekkel jár az a törekvés, hogy a külföldi tapasztalatokat figyelmen kívül hagyva, mindent újra kívánnak felfedezni, továbbá, hogy az információkat az állatkísérletek lehetséges alternatíváiról a kormányzati hivatalokban gyűjtik és nem a felhasználás helyén, az intézetekben. Vitatható a szakelődők hatásköre is. Egy kísérlet engedélyezési kérelmének alapos tanulmányozása címén mindig megalapozottnak tüntethetők fel a jelentős időbeli elcsúszások az elbírálásnál. A különösen veszélyes kísérletekre még további bürokratikus szabályok is vonatkoznak.

Tekintettel a *gyorsaság meghatározó szerepére* a kutatásban és publikálásban, számolni kell azzal, hogy nem minden vezető kutató hajlandó az ilyenfajta kutatásszabályozás hátrányait elfogadni. Előbb-utóbb *el fogják hagyni* azokat a helyeket, ahol a bürokratikus kötöttségek ilyen erősek. Félő, hogy liberális országokban — pl. az Egyesült Államok — folytatott vendégkutatások után csak a kevésbé versenyképes kutatók fognak visszatérni, vagy azok, akik a hatóságok és

érdekcsoportok között jobban tudnak evickélni, azaz több energiát fordítanak a politikára, mint a kutatásra. Így az igazgatási és engedélyezési eljárások, melyek papírtologatással jelentős idővesztést okoznak, a kutatást lassan, de biztosan külföldre száműzik.

Administrative Fristen als Forschungsbremse. = Neue Zürcher Zeitung, 1992. ápr. 30. 47.p.

Sz.Gy.né

HÍREK

Az Amszterdami Egyetem Tudománypolitikai Tanszéke egyéves M.Sc. fokozatot adó kurzust szervez a tudomány- és technikakutatás témakörében. A tudomány és a technika fejlődésének szellemi és társadalmi kontextusát interdiszciplináris módszerekkel és megközelítéssel vizsgálja. Néhány szakterület: környezeti problémák és a biológiai tudományok; műszaki tudományok és a tudományalapú iparok; tudománypolitika és kutatásvezetés; tudománymérés.

A tananyag elvégezhető az egyéves program keretén belül, illetve egyénre szabottan a hallgató tudásától és érdeklődésétől függően.

A tanszék részt vesz az ERASMUS csereprogramban, így az EK tagországok hallgatói számíthatnak ilyen támogatásra, de jelentkezhetnek más országokból jövő hallgatók is.

Cím: Department of Science Dynamics. University of Amsterdam. Nieuwe Achtergracht 166, 1018 WV Amsterdam, /31/-/0/20-5256595

* * *

A Magyar Tudományos Akadémia kutató-fejlesztő intézetei 1991-ben összesen 6 309 főt (tudományos kutató-fejlesztő, diplomás műszaki, kutatási-fejlesztési segédszemélyzet, egyéb fizikai és nem fizikai foglalkozású) foglalkoztattak. A természettudományok területén 3 415, a műszaki tudományokban 892, az orvostudományokban 151, az agrártudományokban 722, a társadalomtudományokban 1 129 volt a megfelelő létszám. A *kutatók-fejlesztők és diplomás műszakik* közül (összlétszámuk 3 074 fő — közülük 744 nő) 58 az Akadémia rendes vagy levelező tagja, 217 a tudományok doktora, 708 a tudományok kandidátusa és 644 az egyetemi doktor.

* * *

Az 1992 augusztusában megrendezésre kerülő magyar mérnökök, orvosok, történészek, filozófusok, könyvtárosok világtalálkozója, valamint a Magyarok III. Világkongresszusa alkalmából az OMIKK kiadásában megjelent a *Magyarok a természettudomány és a technika történetében* című életrajzi lexikon.

* * *

A Japán International Institute for Advanced Studies jelentős pénzösszegeket szerez alapkutatási célokra a magánipartól és jótékonysági szervezetektől. Az intézet fennhangon hirdeti, a *recesszióból* csakis a tudományos kutatás országos prioritásként kezelése vezetheti ki Japánt. Az eddig befolyt csaknem 40 millió dollárnyi összeg egy részét arra használják fel, hogy az intézetet áttelepítsék Kansai Tudományvárosba.

= Nature /London/, 1992. ápr. 23. 647.p.

* * *

Az EGK K+F programja a következő öt évben kiemelt figyelmet biztosít a kereskedelmi sikerrel kecsegtető ötleteknek. A maastrichti tárgyalások eredményeként az EGK céltudatosan fokozza versenyképességét a világpiacon. Ezzel összefüggésben megvizsgálták a tagországok K+F ráfordításainak alakulását: 1991-ben a GDP 2,1 %-a volt az átlag, szemben az amerikai 2,8 %-kal (ebben a katonai K+F is szerepel) és a japán 3,5 %-kal. A tervek szerint a közös K+F költségvetését az 1992. évi 2 400 millió ecu-ról 1997-ig 4 200 millióra növelik.

= Nature /London/, 1992. ápr. 23. 650.p.

* * *

Valószínűleg a világ legnagyobb genom kutató központja jön létre Nagy-Britanniában az Orvosi Kutatási Tanács, a Wellcome Trust és a projektvezető John Sulston tárgyalásait követően.

= Nature /London/, 1992. máj. 14. 99.p.

* * *

A brit Természettudományos és Mérnöki Kutatási Tanács átszervezése folytán közös testület látja el a nukleáris fizika és a csillagászat felügyeletét. Az átszervezés célja az interdiszciplináris bizottságok számának és általában a bürokrá-

ciának a csökkentése. A jövő évtől kezdve a fizikai, űrtudományi és csillagászati testülethez tartozik a csillagászat, az asztrofizika, a naprendszer- és a bolygóku-
tató, a részecskefizika, a nukleáris fizika, az atomfizika, a plazmafizika, a Föld megfigyelése és a geofizika. A természettudományos és anyagtudományi testülethez tartozik az anyagtudomány és -technika, a kondenzált anyagok fizikája, a matematika, a kémia, a biológia és a régészet természettudományi vonatkozásai. A mérnöktudományi és technológiai testület hatásköre kiterjed a műszaki tudományok szinte valamennyi területére, a biotechnológiára, a számítógéppel segített gyártástechnológiára és a tiszta ipari technológiákra.

= Nature /London/,1992.máj.14. 101.p.

* * *

1992. május 18–22-én Finnországban rendezték az *Eureka Hetet*. A rendezvénysorozatot egy kétnapos szeminárium nyitotta meg, amelyen az Eureka jelenségről és az Eureka európai integrációs szerepéről tárgyaltak az ipar, a kereskedelem és a közigazgatás több ezer döntéshozójával. Az Eureka miniszteri konferencián mintegy 120 újabb projektumot jelentettek be.

= Eureka News /Bruxelles/,1992.16.no 2.p.

* * *

Az *amerikai kutatók* felháborodottan tiltakoznak az ellen, hogy a kutatásaik finanszírozása *politikai alkuk* tárgya legyen. Az elnök és a kongresszus közötti „*költségvetési csatában*” ugyanis a képviselők több, szakértői értékelés alapján jóváhagyott kutatási projektől javasolják megvonni a támogatást. A kongresszusi bizottság kétségbe vonta, hogy az amerikai adófizetők pénzéből szükséges-e az NSF támogatásával kutatni a közismert japán jelszó „gazdag ország, erős hadsereg” történetét, vagy a NIH támogatásával a fogfájás és a fogorvostól való félelem összefüggését. A tudósok természetesen próbálják védeni a kutatásaikat, de feltehetően meg kell fogadniuk az 1978-ban Nobel-díjjal kitüntetett Herb Simon tanácsát: olyan címet kell adni a kutatási tervezeteknek, amely meggyőzően tudósít a kutatás jelentőségéről.

= Science /Washington/,1992.máj.15. 959.p.

* * *

A német Kutatási és Technológiai Minisztérium az elmúlt évtizedben kiemelten támogatta a *fizikai kutatásokat*. Az ország a GNP 2,9 százalékát fordította kutatásra, és ezzel a világranglistán igen előkelő helyet foglalt el. Ennek az összegnek mintegy ötödrészét az alapkutatás kapta. Azonban az újraegyesítés váratlanul magas költségei a prioritások átgondolására kényszerítették a kormányt. A Grossmann jelentés felhívta a figyelmet az *élettudományok* fontosságára. Korábban a BMFT támogatásból az orvosi biológia és a biotechnológia mindössze 14,5 %-ot kapott. 1992-után ezen helyzeten gyökeresen változtatnak: új központok kapnak kiemelt támogatást genetikai, neurobiológiai, és egyéb orvosi témákra. 1990-ben a BMFT összesen 3 170 millió DM-et költött kutatásra, ebből 28,6 %-ot kaptak a fizikai tudományok, 15 %-ot az űrkutatás és a csillagászat, 14,5 %-ot az orvosi biológia, 11,6 %-ot a környezeti kutatások, 6,5 %-ot az információtechnológia, 5,5 %-ot az energiakutatás és 8,3 %-ot egyéb területek.

= Nature /London/, 1992. máj. 21. 182.p.

* * *

Waldegrave, a tudományos ügyek újonnan kinevezett *brit kabinetminisztere* szakít a csaknem ötven éves kormányzati gyakorlattal, és *átfogó, hosszú távú* tudomány- és technikapolitikai stratégiát dolgoz ki. Az általános választások után létesített Tudományos és Technológiai Hivatal szándékai szerint a tudáspolitikai kidolgozása alulról felfelé indul majd meg, tehát a tudósoknak nagyobb beszédje lesz, mint a politikusoknak.

= New Scientist /London/, 1992. máj. 23. 5.p.

* * *

Az orosz tudományos miniszter, Szaltikov bejelentette, hogy a kormány a jövőben csupán kiválasztott területek kutatótevékenységét finanszírozza. Megváltozik, illetve megszűnik az intézetek finanszírozása is; *maguk a kutatók* kapják meg a támogatást. Az új tudáspolitikai abból indul ki, hogy az országnak nincsen pénze minden tudományterület és minden tudós támogatására, és a közeljövőben amúgy is megváltozó tudományirányítási és tudományfinanszírozási rendszer teremti majd *új helyzetet*. A tudáspolitikai döntéshozatalt *két testület* segíti: a tudományos minisztérium és a tudományos és műszaki politikai hivatal. Ez utóbbi vezetője Lomakin-Rumjacev úgy nyilatkozott, a változásoknak csak egyik oka a pénzhány, különben is meg kell szüntetni a tudomány központi irányítását, a tudósokat nagyobb önállóságra és kezdeményezésre kell szorítani. A három

legsürgetőbb feladat: a tudományos ráfordítások növelése – de nem feltétlenül az államkasszából, az elosztási mechanizmus megváltoztatása, és egy új tudományos modell jogi megalapozása.

= Nature /London/,1992.jún.18. 530.p.

* * *

Az amerikai csillagászati társaság és a fizikai társaság gyűjtést rendezett tagjai körében az orosz tudósok megsegítésére. Az amerikai körülményekhez szokott kutatók figyelmét felhívták arra, hogy orosz kollégáik akár évi 100 dollárnyi segítséggel is megmenthetők az elbocsátástól. A segítség másik formájaként tudományos szakfolyóiratokat fizettek elő a volt szovjet köztársaságok vezető kutatóintézetei számára.

= Science /Washington/,1992.jún.12. 1511.p.

* * *

A brit kormány Fehér Könyvet készít a tudomány és technológia új prioritásairól, a tudomány új szervezeti formáiról és finanszírozási mechanizmusáról. Az 1993 elejére tervezett Fehér Könyv hivatott bizonyítani, hogy az új brit kormány valóban új politikai irányvonalat követ.

= New Scientist /London/,1992.jún.20. 8.p.

* * *

Az Academia Europaea negyedik közgyűlését Budapesten rendezték 1992. június 17–19-én. Az Academia Europaea nemzetközi szervezet, tagjai nem képviselnek kormányokat, intézményeket. Célja az európai tudomány, kutatás és oktatás fejlesztése, az európai identitás kialakítása, az interdiszciplináris és nemzetközi vonatkozások hangsúlyozása az oktatásban és a kutatásban, nemzetközi kapcsolatok és együttműködés kialakítása az egyetemi és a posztgraduális képzésben, és általában a hallgatók, az oktatók és a kutatók európai mobilitásának ösztönzése. A közgyűlés résztvevői a következő témacsoportokban vitatták meg a tudományterületük helyzetét és célkitűzéseit: régészet, csillagászat és űrkutatás, klasszika filológia, klinikai tudomány és molekuláris biológia, föld- és tengerkutatás, mérnöki tudományok, földrajz, jog, irodalomtudomány, idegkutatás, orientálistika, fizika és szociológia.

* * *

Az afrikai egyetemeken a jelenleginél sokkal több pénzre lenne szükség a színvonalas oktatáshoz és posztgraduális képzéshez, ha nem akarnak beletörődni abba, hogy a fiatal tehetségek Európában és Észak-Amerikában keresnek állást. Regionális kutatóközpontok, igényes kutatási programok szervezésével kell törekedni arra, hogy a kutatók hazájukban találják meg boldogulásukat.

= New Scientist /London/,1992.máj.30. 9.p.

* * *

A brit egyetemek finanszírozására új elképzelés született. Eszerint az egyetemek hallgatóik számától függően közvetlenül a kormánytól kapnák a támogatást. Ez az elképzelés annál is inkább meglepte az egyetemi oktatókat, mert éppen a következő tanévtől lép életbe egy új rendszer: az Egyetemeket Finanszírozó Tanács és a Műszaki Egyetemetek és Főiskolákat Finanszírozó Tanács szerepét átveszi ugyanis az angol, a skót és a walesi Felsőoktatási Finanszírozó Tanács.

= The Times /London/,1992.jún.8. 5.p.

* * *

Bár a kormány három éven keresztül tagadta, az új *brit* tudományos miniszter most elismerte, az országnak valós problémát okoz a *brain drain*. A PhD fokozatot elnyerő fiatalok közül évente ezren keresnek és találnak Amerikában állást.

= New Scientist /London/,1992.júl.4. 6.p.

* * *

A flamand kormány békejobbot nyújtott a kutatóknak. 1988 óta ugyanis, amikor Belgium föderációvá alakult, az alapkutatás támogatása a flamand illetve a wallon közösség feladata lett. A tavaly novemberben megválasztott új kormány 60 millió frankot máris visszaadott a lefaragott tudományos költségvetésből és megígérte, a támogatás a jövőben mindenképpen lépést tart az inflációval.

= Nature /London/,1992.júl.2. 7.p.

* * *

1. táblázat

**A német Szövetségi Kutatási és Technológiai Minisztérium
költségvetése 1993-ban**

	1993 millió DM	1993 %	változás 1993/92 %	1992 millió DM
1 Programokon kívüli alap kutatás	1 674,0	17,4	7,5**	1 557,0
MPG alapfinanszírozás	622,8	6,5	12,2	555,0
Alap kutatási nagyműszerek	1 051,2	10,9	4,9	1 002,0
2 Állami hosszú távú programok	2 351,5	24,5	3,9	2 263,2
Tenger kutatás	129,9	1,4	0,6	129,1
Sark kutatás	70,6	0,7	-3,6	73,2
Űrkutatás és -technika	1 815,9	18,9	4,5	1 737,0
Magfúzió kutatás	206,1	2,1	0,3	205,4
Földtudományok /főleg mélyfúrások/	129,0	1,3	8,9	118,4
3 Kutatások a jövő számára	1 729,1	18,0	6,7	1 621,3
Ökológiai kutatás	288,3	3,0	7,6	268,1
Környezettechnológiák	260,0	2,7	-3,2	268,7
Klíma- és légkör kutatás	165,1	1,7	8,2	152,6
K+F az egészségért	512,0	5,3	7,2	477,6
Munka és technika	83,5	0,9	-5,8	88,7
Műemlékvédelem	35,0	0,4	-15,5	41,4
Humán és társadalomtudományok	138,1	1,4	7,3	128,7
Keresztmetszeti témák	247,1	2,6	26,4	195,5
4 A technológia és az innováció	3 939,7	41,0	0,8	3 908,5
FhG alapfinanszírozás	364,3	3,8	9,9	331,6
Tenger kutatási technikák	47,8	0,5	-21,3	60,7
Szén és egyéb fosszilis energiahordozók	107,8	1,1	-17,4	130,6
Megújítható energiaforrások, energiatakarékosság ***	348,1	3,6	-9,8	386,0
Nukleáris energiakutatás	325,3	3,4	-4,7	341,3
Nukleáris kutatóintézetek másodlagos költségei	268,5	2,8	18,9	225,8
Információtechnika	1 014,9	10,6	1,9	995,7
Biotechnológia	296,9	3,1	-2,1	303,0
Anyag kutatás	258,3	2,7	3,5	249,5
A 21. század technológiái	256,3	2,7	6,4	240,8
Repülés, ultrahangtechnológiák	203,1	2,1	-3,9	211,3
Felszíni közlekedés és szállítás	169,1	1,8	0,1	169,1
Nyersanyagutánpótlás	0,9	0,0	-64,0	2,5
Innováció és kedvező feltételei	187,0	1,9	14,0	164,1
Szakmai információ	91,4	1,0	-5,1	96,4

2. táblázat

**A német Szövetségi Kutatási és Technológiai Minisztérium
költségvetése 1993-ban**

	1993 millió DM	1993 %	változás 1993/92 %	1992 millió DM
Költségsökkentés	-180,0	-1,9	0,0	-180,0
Szövetségi minisztérium	88,4	0,9	5,2	84,1
A 30 egyedi tétel összesen	9 602,7	100,0	3,8	9 254,0*
Felsőoktatási reform /60 egyedi tétel/	272,0	—	20,4	226,0
A 30 és a 60 egyedi tétel összesen	9 874,7			

* az 1992. évi pótköltségvetés nélkül

** főként az új tartományok intézményei miatt

*** az újratermelődő nyersanyagok kerete átkerült a szövetségi mezőgazdasági minisztériumba

= DÜZ./Bonn/,1992.14.no. 23.p.

* * *

Az új olasz tudományos miniszter Sandro Fontana valószínűleg kénytelen lesz megváltoztatni a kutatásértékelés gyakorlatát. Az olasz kutatási tanács, a CNR ugyanis nyomatékosan megkérte, közelítse az országos kutatásértékelési rendszert az európai normákhoz. Jelenleg a bíráló bizottságok tagjait négy éves időtartamra választja meg a tudományos közösség, főként az egyetemi professzorok közül. Az intézményük és választóik iránt elkötelezett bizottságok azután képtelenek nemet mondani, így szinte valamennyi benyújtott pályázat kap bizonyos támogatást, de egy sem kap annyit, amiből valóban elvégezhető lenne a kutatás.

= Nature /London/,1992.júl.2. 9.p.

* * *

Könyvismertetés

Szántó Borisz: A teremő technológia – A társadalmi-technikai evolúció elmélete. Budapest, 1990, Közgazdasági és Jogi Kiadó.

Galbraith szerint a mindkét oldali nagy erők összefeszülése a fejlődés, a jólét, a nemes magasságok előfeltétele. (E szép elv túlhajtása vitte nevetségbe a szerzőt, amikor még a nyolcvanas évek vége felé is erőltette az erős Szovjetunió képzetét. De az ilyen bölcsességeket mégis korai temetni egy-egy látványos felsülésük nyomán.)

Szántó Borisz műve – ha jól veszem a 80-as évekből mérsékelt módosításokkal a 90-esekbe "átmentett" üzenetét – azt a szekuláris-humanista ("prométheuszi") fejlődési paradigmát képviseli, melynek a szellemi rendszerváltás után olyan újonnan arénába szálló, szakrális értékvonatkozású ellenőrökkel kell tisztességes versenyben megmérkőznie, mint a magyar származású New Jersey-i (de éppúgy edinburghi, oxfordi stb.) bencés professzor Stanley L. Jaki lassan hazaérkező könyvei, köztük "A tudomány Megváltója" (Ecclesia, 1990.) vagy a szintén hazánkfia "ungardeutsch" Treier Péter wuppertali professzor (mérnök és teológus) életműve és "Technik und Mensch" c. folyóirata.

Szántó könyvének, kutatási jelentésének nagydoktori intézeti vitáján, pár évvel ezelőtt ahhoz a kisebbséghez tartoztam, amely az akkori fanyalgásokkal szemben igyekezett megvédeni a hatalmas munka előremutató, a hazai menedzsmenttudományokat is megújító értékeit. Természetes, hogy ezeket az – egyébként spinozai és japán bushido elvekben fogant – értékeket most, a megújuló szellemi klímában is versenyképesnek tartom. Ezek a műben igen markáns hangsúlyokkal aktualizálódtak a biológiai és társadalmi-technikai fejlődés mega- (vagy giga-?) ívének a rendszerelmélet segítségével előrküldött és mégis egységben tartott legfrissebb pálya-cikkére, ahol ez a bölcséleti – absztrakt fejlődés már modern gazdasági (ezen belül menedzseri és vállalkozói) tematika gyanánt konkretizálódott. A hatalmas ívelésű gondolatmenetnek ebben az utolsó két fejezetében oly élvezettel (kazinczys "sikongatásokkal") tudtam elmerülni és belőlük a releváns gondolatokat oly habzsolóan gyűjteni, továbbgondolni és hasznosítani, hogy kevésbé érdekelt: a megelőző tucatnyi fejezetben milyen filozófiai "főkomponensek" feszítik ki a praktikus következtetések egész elméleti terét. Itt ui. léptéktől függetlenül (értsd: a szupermintázatoktól a finomszerkezetig és a tudásszövet mikrominőségéig) a négy évet Japánban kutató szerző behozhatatlan előnye érződik. De ha csakugyan a praktikus végkifejlet, a gazdasági-szerkezeti következtetések terméshozama tette is lehetővé a műnek nemcsak megjelenését, de elkészültét is (a Magyar Tudományos Akadémia, az Ipari Fejlesztési Bank, az MTA Interkozmosz Tanácsa és az Országos Tanulmányi Hivatal finanszírozták a kutatást), mégis transzparenssé kell tennünk a magunk számára (az emberi gondolkodás, úgymond, már csak ilyen) kiinduló elveit és menete szabályait.

"Abból a több mint föltételezésből indulunk ki – írja –, hogy a társadalmi-technológiai és a biológiai rendszerek a fejlődés bizonyos szakaszaiban a

funkcionálás azonos elvei szerint fejlődnek, közös alapjuk az élő szervezetek evolúciója, hierarchikusan egymáshoz kapcsolódnak, és ezért a funkcionálás elveiben egyezniük kell, nem lehet köztük ellentmondás. . . Lehetséges, sőt bizonyos, hogy a magasabb szintű (társadalmi) rendszerek (pl. a faj, a populáció) minőségileg más, emergens tulajdonságokat mutatnak fel. Ez azonban nem akadályozhat meg bennünket abban, hogy ezeket a rendszereket is élőknek, élő szervezetként funkcionálóknak tekintsük, *hiszen azok.*" (26.o.) – Hát igen, ez itt a nagy kérdés pl. Teilhard de Chardin számára is. A biológiai szervezetekben kétségkívül a tökéletes strukturális-funkcionális harmónia uralkodik. Memenius Agrippa "falánk gyomor, dolgos karok, fáradó lábak" konszenzusának társadalmi analógiája a történelem folyamán többször leszerelte (némi masszív nyomással a háttérben) az alulprivilegizált népesség fel-felhorgadó indulatait, de az élő szervezetek fantasztikus harmóniájának a társadalomra való tényleges, lényegi átterjedését Teilhard de Chardin is (két külön változatban: szekularizáltan és misztikusan) csak a társadalmi evolúció még távoli csúcsein tudta elképzelni. Hiszen a történelem mindmáig inkább a diabolizált, szervesetlen machiavellista-marxista konfliktusmodell jegyében zajlott.

Ezért egyes szerzők, Dave Brown (1978), Alderfer (1975), erőteljesen meg is kérdőjelezzik a Bertalanffy-féle biológiai rendszerelmélet fennhatóságát a társadalmi-gazdasági szervezetek, de méginkább az *underbounded* társadalmi közeg tekintetében. Mások viszont (Johnson, Kast, Rosenzweig, 1963, Hofstede, 1970) a Rendszerek Általános Hierarchiájának kilenc komplexitási emeletén természetesen könnyűszerrel éppúgy helyet szorítanak Szántó "már adottan élő", mint "elméletéből élőknek posztulált" rendszertípusainak. Végso soron paradigmaválasztás kérdése a problematikának ilyen vagy olyan behatárolása és megalapozása. Mindenesetre Szántó központi fogalma, a Társadalmi-Technikai Funkcionális Rendszer "az élet csodálatos jelenségével" eszmei magvában olyan optimista, hasznosításra bátorító perspektívát és stratégiát nyújt nekünk, amely planetáris szinten most kezdi kibontani ígéretességét (az erősebbik keleti birodalom elgyengülése és szétesése utáni történelmi szakaszban, ahol a világ diabolizációja – hasadottsága – szinte hihetetlen módon megszűnőben van, reményeink szerint giga-erőket szabadítva fel a környezet és a nyomorgó ember-milliárdok megmentésére); és amely optimizmusra a magyar glóbuson most éppen olyan akutan szükségünk van.

Szántó Borisz művének nemcsak a címe változott meg a 80-as évek kéziratlététől a 90-esek kézikönyv formájáig (Alkotó Technológiából *Teremtővé*), de alcíme is, amely eredetileg így hangzott: "A műszaki szellemi munka társadalmi-gazdasági szerepének fejlődéstani vizsgálata." Ha elsőre meglepő is, nagyon mégsem csodálkozunk azon, hogy itt a műszaki fejlesztés praxisa lett a teória, sőt meta-teória szülőanyja. A darwinizmust megelőző szociáldarwinista irányzatok óta láttunk már hasonlót. Amikor ui. Szántó műve központi fogalmának, a TTFR-nek alaptermészetét vallatja, igen árulkodó mozzanatra lel rá. Miután szemrebbelés nélkül elfogadtuk tőle, hogy "a legkisebb egysejtű szervezet is problémamegoldó

tevékenységet folytat” (201.old.), bele kell törődnünk, hogy ez a minden fiziológiai rendszernél plasztikusabb TTFR – főszereplőnk –, „a probléma megoldásával, küldetése végeztével széthull(hat) elemeire, illetve – ha szervezetenként fenn is marad – új feladatot tűz maga elé, és akkor ez már nem ugyanaz a TTFR, az új eredmény elérése újabb mobilizációt, erőfeszítést, funkcionálást kíván.” (205.old.) – Éppen ebből lesz a kvázi metafizikai elv, mivel, ha a TTFR minden eredményeléréssel meg is szűnik, *„emléke megmarad*, amely sikeres akciója esetén követendő példává válik, modellként ismételtető” (u.o.). *Így csinál a teoretikus a nemlineárisan létező funkcionális rendszerekből lineáris progressziót.* – Nos, mi más ez – döbbenünk rá –, mint a legmaibb szervezeti *adhoc*krácia, a *projektek* gyakorlata, amely a legdinamikusabban fejlődő gazdaságokban és vállalatokban – és kötelezően ezeknek is K+F részlegeiben – a teremtő innovativitást biztosítja?! Ezért mertük fentebb menedzsmenttudományi műnek nevezni, ezért sejtettük meg az absztrakt elméleti modell mögött a japán csoda konkrét műszaki fejlesztési gyakorlatát. Ezért fogadjuk bizalommal a számunkra most olyannyira fontos gyakorlati receptjeit. Mert egy egészséges és vitális fejlesztési praxis magvából szökvé magas elméleti szárba (és kalászba) hozta meg hasznos termését.

”Japánban, ahol a vállalatokon belüli vállalkozás ez ideig talán leggyorsabb átrendeződésre képes formáit sikerült megvalósítani, több mint tíz éve 39 kutatási programban több száz kutató próbálja felvázolni a még nagyobb adaptáció korszerűbb szervezeti és menedzseri megoldásait. A kutatók megegyeznek abban, hogy a jövő azoké a vállalatoké, amelyek a legnagyobb döntési autonómiát és a legjobb infrastruktúrát tudják megteremteni a vállalkozó, önvezérlő kollektívák számára, vállalaton kívüli és belüli szabad kapcsolatteremtést biztosítanak számukra.” – veszi át programként Kitaya Yukionak *”A holonikus management kora”* c. művéből (388.old.). Természetesen pár éve, a rendszerváltás előtt minden hazai szervezeti innovációs törekvés horizontja csak a *”belső vállalkozás”* ill. az *”autonóm munkacsoportok”* lehettek. Mára már ezek az akkori egyazon ernyő alatt kényszerből kitartó vállalkozások szabadon szétszaladtak vagy szétszaladóban vannak. *Az intrapreneurship*, ami a legmaibb, sőt -holnapibb üzleti-szervezeti koncepciók egyike, nálunk a váltás előtti években az *entrepreneurship*, a normális, tényleges, szabad vállalkozás pótlékként jelent meg. Szántó műve azonban nemcsak pótlékként, hanem továbbra is irányfényként *”propagálja”* ezt a jövő paradigmát, legalábbis mint az új pluralitás egyik öntörvényű törekvését.

Egyébként Szántó Borisznak nemcsak e holnapba előrenövő, de álcázatlanul a tegnapi gyökerező eszméi is ilyen alapon kérnek helyet a szabad irányzatok pluralizmusában, (255 irodalmi hivatkozása közül 100 cirillbetűs szovjet, persze közöttük olyanok is oroszul, mint Ashby, Ackoff, Habermas, Poincaré). Ezzel azt is megsejteti velünk, hogy az általában nem nagy becsben tartott szovjet tudománynak is van egy olyan *”láthatatlan kollégiuma”*, amely a világtudomány áramába bekerülve még része lehet a testvériesülő emberiség felelős törekvéseinek.

BIBLIOGRÁFIA

VÁLOGATOTT BIBLIOGRÁFIA

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS TERVEZÉSÉNEK, IGAZGATÁSÁNAK ÉS SZERVEZÉSÉNEK NEMZETKÖZI IRODALMÁBÓL

SELECTED BIBLIOGRAPHY

OF INTERNATIONAL LITERATURE ON PLANNING, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

E bibliográfia elsősorban az MTA Könyvtárában található nemzetközi könyv- és folyóiratanyag alapján készült. Más hazai könyvtárak nemzetközi állományában lévő művek, továbbá a heti vagy napilapok cikkei közül csak a legjelentősebbekre hívjuk fel a figyelmet. Az anyagot az alábbi témakörök szerint rendezve adjuk közre:

- I. Általános tudományelmélet, tudománypolitika
- II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése
- III. Matematikai, mechanikai, logikai, műveletkutató módszerek a tudományos kutatás szolgálatában
- IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek
- V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák
- VI. A tudományos kutatás (típusai, eredményeinek alkalmazása)
- VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései
- VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés, személyzeti kérdések, felsőoktatás
- IX. Tudományos információ, dokumentáció.

I. Általános tudományelmélet és tudománypolitika

Theory of Science and Science Policy

I/1. Tudományismeret

Science of Science

Ashmore, M.: The reflexive thesis: Wrighting sociology of scientific knowledge. Chicago – London, 1989, Univ. Chicago Pr. 287 p.

Ism.: *Berbrier, M.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 178-179.p.

Barber, B.: Social studies of science. New Brunswick, N.J. – London, 1990, Transact. Publ. 278 p.

Ism.: *Gieryn, Th. F.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 179 – 181.p.

Bigelow, J. – Pargetter, R.: Science and necessity. Cambridge etc. 1990, Cambridge Univ. Pr. 410 p. /Studies in philosophy./ – MTA

Chaos and order. Complex dynamics in literature and science. Ed. N.K. Hayles. Chicago – London, 1991, Univ. Chicago Pr. 308 p. – MTA

The end of science? Attack and defense. Ed. R.Q. Elvee. (Nobel Conference XXV, Gustavus Adolphus College, Saint Peter, Minn.) Lanham, Md. 1992, Univ. Pr. Amer. 90 p.

Experimental inquiries. Historical, philosophical and social studies of experimentation in science. Ed. H.E. LeGrand. Dordrecht etc. 1990, Kluwer. 275 p. (Australasian studies in history and philosophy of science. 8.) – MTA

Explanation and its limits. Ed. D. Knowles. Cambridge etc. 1990, Cambridge Univ. Pr. 318 p. – MTA

Gooding, D.: Experiment and the making of meaning: Human agency in scientific observation and experiment. Dordrecht etc. 1990, Kluwer Acad. Publ. 310 p. (Science and philosophy. 5.) – MTA

Ism.: *Franklin, A.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 177 – 178.p.

Gräfrath, B. – Huber, R. – Uhlemann, B.: Einheit, Interdisziplinarität, Komplementarität. Orientierungsprobleme der Wissenschaft heute. Berlin – New York, 1991, Gruyter. 262 p. (Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Forschungsbericht. 3.) – MTA

[Kapica] *Kapitza, S.*: The unity of science and diversity of culture. = Int.J.Unity Sci. /New York/, 1991.3.no. 237–251.p.

Kutatás és fejlesztés (K+F). Fogalmak és definíciók. = Impakt, 1992.5.no. 1–2.p.

Laudan, L.: Science and relativism. Some key controversies in the philosophy of science. Chicago – London, 1990, Univ.Chicago Pr. 180 p. – MTA

Lederman, L.M.: The advancement of science. = Science /Washington/, 1992. máj.22. 1119–1124.p.

Meyerson, É.: Explanation in the sciences. Dordrecht etc. 1990, Kluwer. 613 p. (Boston studies in the philosophy of science. 128.) – MTA

Nalivajko, N.V.: Gnoseologičeskie i metodologičeskie osnovy naučnoj deatel'nosti. Novosibirsk, 1990, Nauka. 117 p. – MTA

Nikolaenko, D.V.: Ponátia naukofil'noj i naukofobnoj sociokul'turnyh sled. = Naukovod.Inform. /Kiev/, 1992. Vyp.36. 8–13.p.

Pečenkin, A.A.: Obosnovanie naučnoj teorii: klassika i sovremennost'. Moskva, 1991, Nauka. 184 p. – MTA

The philosophy of science. Ed. R.Boyd, Ph.Gasper, J.D.Trout. Cambridge, Ma. 1991, MIT Pr. 800 p. – MTA

Ism.: *Baggott, J.*: A guide to the „isms” of science. = New Scist. /London/, 1992. máj.2. 45.p.

Simon, H.A.: Scientific discovery as problem solving. = Int.Stud.Philos.Sci. /Oxfordshire/, 1992.1.no. 3–14.p.

Survey research in the social sciences. Ed. Ch.Y.Glock. New York, 1967, Russel Sage Found. 544 p. – MTA

Vincent, C.: Les risques du savoir. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.12. 14.p.

Was bewegt die Wirtschaft? Neue Ansätze der Wachstumstheorie. Konferenz des Instituts für Weltwirtschaft in Kiel. = Neue Zürcher Ztg. 1992.júl.3. 17.p.

I/3. Egyes tudományterületek – a tudományok kapcsolata
Individual Fields of Science – Relationships between Sciences

Estestvoznanie: sistemnost' i dinamika. /Metodologičeskie očerki./ Moskva,1990, Nauka. 306 p. – MTA

From Gaya to selfish genes. Selected writings in the life sciences. Ed. C.Barlow. Cambridge, Ma. – London, 1991, MIT Pr. 273 p. – MTA

Klein, J.Th.: Interdisciplinarity: History, theory, and practice. Detroit, 1990, Wayne State Univ. Pr. 331 p.

Ism.: *Cross, S.J.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 107.p.

Maier-Leibnitz, H.: Science and the humanities. A plea for interdisciplinary communication. = *ISR* /Bristol/, 1992.2.no. 171 – 177.p.

Priroda biologičeskogo poznaníá. Obš.red. R.S.Karpinskaá. Moskva, 1991, Nauka. 216 p. – MTA

I/4. A tudományos kutatás egyes országokban – tudománypolitika
Scientific Research by Country

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Hanson, D.J.: Science and technology policy face tough period of change. = *Chem.Engng.News* /Washington/, 1992.máj.4. 13 – 14.p.

Lin, S.A.Y.: R+D rivalry and industrial policy for high-tech industries. = *Tech-nol.Forecast.Soc.Change* /New York/, 1992.1.no. 41 – 55.p.

Schwarz, M.: Besorgt um die Vitalität der Wissenschaft. Vereinigte Staaten von Amerika. = *DUZ* /Bonn/, 1992.10.no. 29 – 30.p.

Science in Texas. = *Nature* /London/, 1992.jún.25. 623 – 638.p.

Franciaország – France

L'état de la recherche dans les régions. = *Lc Monde* /Paris/, 1992.jún.12. 16.p.

La recherche en chiffres. = *Le Monde* /Paris/, 1992.jún.12. 14.p.

Izrael – Israel

The Israel Ministry of Science and Technology (MOST). Jerusalem, 1991, MOST. 32 p.

Science in Israel. Jerusalem, 1991, MOST. 40 p.

Japán – Japan

Lecler, Y.: La dynamique du progrès scientifique et technique au Japon. = *Gestion 2000* /Louvain-la Neuve/, 1991. 4. no. 149–178. p.

Lepkowski, W.: Japan issues new science, technology goals. = *Chem. Engng. News* /Washington/, 1992. jún. 15. 16. p.

Okimoto, D.: Between MITI and the market. Japanese industrial policy for high technology. Stanford, Ca. 1989, Stanford Univ. Pr. 268 p. – MTA

Nagy-Britannia – Great-Britain

Bown, W.: Beleaguered science wins Cabinet status. = *New Scist.* /London/, 1992. ápr. 25. 4. p.

Mundell, I.: Out of many, one. UK science policy. = *Nature* /London/, 1992. ápr. 23. 646. p.

Small bang. Science policy. = *The Economist* /London/, 1992. máj. 9. 42–43 p.

Németország – Germany

Fach, W. – Grande, E.: Emergent rationality in technological policy: nuclear energy in the Federal Republic of Germany. = *Minerva* /London/, 1992. 30. vol. 1. no. 14–27. p.

Guellec, D. – Zaidman, C.: Recherche-développement: un avantage à l'Allemagne. = *Écon. Stat.* /Paris/, 1991. szeptember-október. 91–97. p.

Harte Zeiten für Ostdeutschlands Akademiker. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992. júl. 12–13. 5. p.

Höfer, K.M.: Von der Blauen Liste zum roten Tuch. Forschungsverbund Berlin e.V. = DUZ /Bonn/, 1992.10.no. 20–21.p.

Penzkofer, H.: Innovationsaktivitäten auf hohem Niveau stabilisiert. = IFO-Schnelldienst /Berlin/, 1991.júl.25. 3–12.p.

Ism.: *Nádudvari Z.*: Irányzatok, trendek a német vállalatok innovációs és K+F aktivitásában. = Műsz.Gazd.Inform. Trendek, Progn. 1992.3–4.no. 21–31.p.

Oroszország – Russia

Dufour, J.-P.: Le naufrage de la science russe. 1–2. = Le Monde /Paris/, 1992. ápr.24. 1., 11.p.; ápr.25. 11.p.

Maddox, J.: Russian summer hopes dwarf doubts. = Nature /London/, 1992.jún.4. 357.p.

Parmon, V.N.: Kak vyžit' nauke v usloviáh rynka? = ÈKO /Novosibirsk/, 1992. 2.no. 43–52.p.

Svájc – Switzerland

Beteiligung am EG-Forschungsprogramm. = Neue Zürcher Ztg. 1992.máj.30. 32.p.

A kutatás és képzés koherenciájának erősítése Svájcban. [Összeáll.] Biró K. = Kut. szerv.Táj. 1992.3–4.no. 120–127.p.

Rolle der Geistes- und Sozialwissenschaften heute. = Neue Zürcher Ztg. 1992.jún.18. 29.p.

Egyéb országok – Other Countries

Elavult az észak-koreai nukleáris technológia. = M.Nemzet, 1992.jún.18. 2.p.

Feinberg, E.L.: Soviet science in danger. Crisis in the former Soviet Union. = Phys.Today /New York/, 1992.5.no. 30–38.p.

Felser, G.: Mit einer Vision in die Zukunft. Kroatien. = DUZ /Bonn/, 1992.12.no. 32–33.p.

Forsberg, H.G.: A Svéd Királyi Mérnökakadémia és a társadalom együttműködése. = Bány.Koh.Lapok, Koh. 1991.9.no. 353–358.p.

From technology transfer to technology management in China. Ed. Th. Leuenberger. Berlin etc. 1990, Springer. 281 p. (Europe-Asia-Pacific studies in economy and technology.)

Katagošina, I. T.: Intellektual'naâ èlita v stranah Tropičeskoj Afriki: universitety, vlast', obščestvo. Moskva, 1991, Nauka. 244 p. — MTA

Ksanfomality, L. V.: Survival before science. = B. Atomic Scist. /Chicago/, 1991. 10.no. 20–24.p.

Lepkowski, W.: Poland struggles to forge new policy for science. = Chem. Engng. News /Washington/, 1992. jún. 8. 7–15.p.

Logé, Y.: URSS: le défi technologique: la révolution inachevée. Paris, 1991, Pr. Univ. Fr. 333 p. (Politique d'aujourd'hui.)

Medvedev, [Ž.] J. A.: L'effondrement de la recherche soviétique. = La Recherche /Paris/, 1992. április. 494–501.p.

Piskunov, D. I. — Saltykov, B.: Transforming the basic structures and operating mechanisms of Soviet science. = Sci. Publ. Pol. /Guildford/, 1992. 2.no. 111–118.p.

Press, F.: Support for Soviet science reaps benefits for the U.S. = News Rep. /Washington/, 1992. 3.no. 22–23.p.

Ronzheimer, M.: Wissenschaft im Umbruch. Ukraine. = DUZ /Bonn/, 1992. 12.no. 33.p.

Sagdeev, R. Z.: SOS! Save our science! = Phys. Today /New York/, 1992. 5.no. 22–28.p.

Žilâev, I. B.: Voprosy formirovaniâ regional'noj naučnoj politiki novogo tipa. = Naukoved. Inform. /Kiev/, 1992. Vyp. 36. 13–20.p.

Európa tudománypolitikája — Science Policy in Europe

Augereau, J.-F.: Veillée d'armes au CNES. = Le Monde /Paris/, 1992. jún. 3. 14.p.

Caswill, Ch.: Academies, research councils and universities: Their role in modern Europe. London, 1992, Acad. Eur. 66 p.

Deval,É.: Erasmus en quête de relais. = Le Monde /Paris/,1992.márc.26. 15.p.

Dickman,S.: Tövises út. [A Die Zeit alapján.] = Heti M.o. 1992.máj.22. 15.p.

Une éclaircie dans le ciel européen de la recherche? = La Recherche /Paris/, 1992.március. 279.p.

L'Europe a-t-elle une stratégie de R et D? = La Recherche /Paris/,1992.június. 680.p.

L'Europe s'ouvre aux sciences sociales. = La Recherche /Paris/,1992.március. 278.p.

Hamm,B.: Towards an institutional infrastructure for European social science. = Int.Soc.Sci.J. /Oxford/,1992.május. 283 – 290.p.

Hirzebruch,F.: „Il faut unir les efforts des mathématiciens européens.” [Riporter:] J.-M.Kantor. = Le Monde /Paris/,1992.máj.14. 14.p.

Konow,G.: Endlich die Forschungspolitik diskutieren. Vertragswerte. = DUZ /Bonn/,1992.9.no. 19 – 22.p.

Lalumière,C.: L'Europe et la bioéthique. [Riporter:] J.-Y.Nau. = Le Monde /Paris/,1992.márc.27. 1.,11.p.

Lemaitre,Ph.: Europe, recherche et développement. = Le Monde /Paris/,1992. ápr.10. 17.p.

Science in Europe. = Science /Washington/,1992.ápr.24. 457 – 488.p.

Some perspectives of research and development in EFTA-countries. Geneva,1990, EFTA. 142 p.

Eureka

Eureka. Felfedezik Európát. = HVG, 1992.jún.13. 28 – 29.p.

Guillaume,H.: Pour un espace technologique européen. [Eurêka]. = Le Monde /Paris/,1992.máj.23. 16.p.

I/5. A tudomány autonómiája – tudomány és kormányzat

Autonomy of Science – Science and Government

Herken, G.: Cardinal choices. Presidential science advising from the atomic bomb to SDI. New York, 1992, Oxford Univ. Pr. 317 p.

Ism.: *Nelson, K.L.:* Absences from the White House. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1042 – 1043. p.

Kaufman, R.: Researchers praise Bill Clinton's record. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992. 12. no. 1., 6 – 7., 23. p.

I/6. Tudomány és ember – tudomány és társadalom

Science and Man – Science and Society

Áckov, V.: Gosudarstvennoe regulirovanie naučno-tehničeskogo progressa i rynek. = Ėkon. Ukrainy /Kiev/, 1992. 2. no. 16 – 22. p.

Balandin, R.K.: Dostoevskij i estestvoznanie. = Vopr. Ist. Estestv. Tehn. /Moskva/, 1992. 1. no. 93 – 103. p.

Bauer, M.: Wissenschaft als Faktor der Wirtschaft. Wettbewerb. = DUZ /Bonn/, 1992. 12. no. 22 – 23. p.

Controversies and decisions. The social science and public policy. Ed. Ch. Frankel. New York, 1976, Russel Sage Found. 298 p. – MTA

Enyedi Gy.: Urbanizáció Kelet-Közép-Európában. = M. Tud. 1992. 6. no. 685 – 693. p.

Fletcher, R.: Science, ideology, and the media. The Cyril Burt scandal. New Brunswick, N.J. – London, 1991, Transact. Publ. 420 p. – MTA

Heesom, R.: Science and spirit. = The Times /London/, 1992. ápr. 25. Saturday R. 12., 14. p.

Istoriâ nauki v kontekste kul'tury. Otv. red. P.P. Gajdenko. Moskva, 1990, AN SSSR, Inst. Filos. 150 p. – MTA

Jisong, W.: The role of natural sciences, technology and social sciences in policy-making in China. = Int. Soc. Sci. J. /Oxford/, 1992. május. 291 – 297. p.

Král, M.: Technologie a politika. = Teorie Vědy /Praha/, 1991.1 – 2.no. 16 – 22.p.
Technológia és politika.

Lewin, R.: Universités américaines: la „chasse aux sorcières”. = La Recherche /Paris/, 1992.április. 468 – 470.p.

Mayor, F.: The role of the social sciences in a changing Europe. = Int.Soc.Sci.J. /Oxford/, 1992.május. 277 – 281.p.

Mittelstrass, J.: Akzeptanzprobleme der Wissenschaft. = Neue Zürcher Ztg. 1992.jún.26. 44.p.

Niederhauser, J.: Sprachwissenschaft und Wirtschaft. Verständigungsprobleme zwischen den Kulturen. = Neue Zürcher Ztg. 1992.jún.18. 19.p.

Novik, I.B. – Abdullaev, A.Š.: Vvedenie v informacionnyj mir. Moskva, 1991, Nauka. 228 p. – MTA

Polikarpov, V.S.: Nauka i misticizm v XX veke. Moskva, 1990, Mysl'. 221 p. – MTA

Ross, A.: Strange weather. Culture, science, and technology in the age of limits. New York, 1991, Verso. 275 p.

Ism.: *Clarke, L.:* Technocultures. = Science /Washington/, 1992.máj.15. 1036.p.

Šrejder, Ů.A.: Nauka v kontekste kul'tury. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/, 1992.2.ser.2.no. 1 – 9.p.

Tambiah, S.J.: Magic, science, and the scope of rationality. Cambridge etc. 1991, Cambridge Univ.Pr. 187 p. – MTA

Tradicii i revolúcii v istorii nauki. Otv.red. P.P.Gajdenko. Moskva, 1991, Nauka. 264 p. – MTA

Venturi, R.: Architect Robert Venturi has designs on lab work space. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.13.no. 11., 13.p.

Wang, J.: Science, security, and the cold war. The case of E.U.Condon. = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992.2.no. 238 – 269.p.

A tudomány jogi vonatkozásai

Legal Aspects of Science

Gal'perin, L.B. – Markeev, A.I.: Čtoby NTR ne prohodila mimo. = ÈKO /Novosibirsk/, 1992.1.no. 37–44.p.

Govaere, I.: A szellemi tulajdonvédelem és az európai technológiaátadás. = Eur. Fórum, 1991.4.no. 33–48.p.

Löwisch, M.: Befristung von Arbeitsverträgen mit wissenschaftlichem Personal bei Grossforschungseinrichtungen. = Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förd. /Tübingen/, 1992.1.no. 56–75.p.

Richter, R.: Qualität, Autonomie und Wettbewerb. Niederlande. = DUZ /Bonn/, 1992.13.no. 31–33.p.

Zakon Rossijskoj Federacii „O gosudarstvennoj sisteme naučno-tehničeskoi informacii Rossii”. [proekt] = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/, 1992.1.ser.1.no. 3–5.p.

Tudomány és környezet

Science and the Environment

La conférence de Rio sur l'environnement. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.2. 15–20.p.

The Earth Summit – environment and development. = ISR /Bristol/, 1992.2.no. 97–192.p.

Gibbons, A.: There's a new offering on campus: Global Change 101. = Science /Washington/, 1992.máj.22. 1146–1147.p.

Kerr, R.A.: Greenhouse science survives skeptics. = Science /Washington/, 1992.máj.22. 1138–1140.p.

Láng I.: Szép, új világ? [Riporter:] Bóday P.P. = M.Hírlap, 1992.jún.6. Ahogy Tetszik. I.p.

Moffat, A.S.: Does global change threaten the world food supply? = Science /Washington/, 1992.máj.22. 1140–1141.p.

Myers, F.S.: Japan bids for global leadership in clean industry. = Science /Washington/, 1992.máj.22. 1144 – 1145.p.

Roberts, L.: Chemical prospecting: hope for vanishing ecosystems? = Science /Washington/, 1992.máj.22. 1142 – 1143.p.

Szabó G.: Globális környezetvédelem. Riogató. [Riói csúcs.] = HVG, 1992.jún. 27. 21 – 22.p.

Szenes E.: Környezet és Fejlesztés ENSZ Világkonferencia – UNCED – Brazília, 1992. = Körny.Fejl. Bp.1992,M.ENSZ Társ. 5 – 10.p.

I/7. Történeti vonatkozások – personalia

Historical Aspects of Science – Personals

Bay Z.: Sic itur ad astra. [Riporter:] Juhász Á. = Term.Világa, 1992.4.no. 148 – 150.p.

Bechler, Z.: Newton's physics and the conceptual structure of the scientific revolution. Dordrecht etc.1989,Kluwer. 588 p. /Boston studies in the philosophy of science.127./ – MTA

Beck M.: Michael Faraday élete és munkássága. = Term.Világa, 1992.5.no. 206 – 208.p.

Bellone, E.: Caos e armonia: Storia della fisica moderna e contemporanea. Torino, 1990, UTET Libr. 413 p.
Ism.: *Shea, W.R.* = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992.1.no. 108 – 109.p.

Bethe, H.A.: The road from Los Alamos. New York etc.1991, Simon – Schuster. 286 p. /Masters of modern physics./

Broad, W.L.: Teller's war: The top-secret story behind the Star Wars deception. New York, 1992, Simon – Schuster. 380 p.
Ism.: *Ritson, D.M.*: Death of a salesman? = Nature /London/, 1992.ápr.16. 627.p.
Ism.: *Greb, G.A.*: Missile defender. = Science /Washington/, 1992.máj.15. 1043 – 1044.p.

Broniukaitis, R.: Doctors of science in Lithuania. = Sci.Arts Lithuania /Vilnius/, 1991.2.no. 50 – 54.p.

Brooke, J.H.: Science and religion. Some historical perspectives. Cambridge etc. 1991, Cambridge Univ.Pr. 422 p. – MTA

Cantor, G.: Michael Faraday: Sandemanian and scientist. A study of science and religion in the nineteenth century. New York, 1991, St. Martin's. 359 p.

Ism.: *Hunt, B.J.*: Faraday at home and abroad. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1059–1060. p.

Carlson, W.B.: Innovation as a social process: Elihu Thomson and the rise of General Electric, 1870–1900. New York, 1991, Cambridge Univ.Pr. 377 p.

Ism.: *Hackmann, W.*: Models for technology. = Nature /London/, 1992. ápr. 16. 631. p.

Cassidy, D.C.: Heisenberg: határozatlansági összefüggés és kvantumforradalom. = Tudomány, 1992. 7. no. 52–58. p.

Cassidy, D.C.: Uncertainty. The life and science of Werner Heisenberg. New York, 1991, W.H. Freeman. 669 p. – MTA

Collie, M.: Huxley at work. New York, 1991, Macmillan. 158 p.

Ism.: *Montgomery, W.*: Facets of Huxley. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1061. p.

Crawford, E.: Nationalism and internationalism in science, 1880–1939. Four studies of the Nobel population. New York, 1992, Cambridge Univ.Pr. 157 p.

Ism.: *Olesko, K.M.*: Nobelists and company. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1040–1041. p.

The engineer in America: a historical anthology from Technology and Culture. Ed. T.S. Reynolds. Chicago–London, 1991, Univ. Chicago Pr. 437 p.

Gimbel, J.: Science, technology and reparitions. Exploitation and plunder in post-war Germany. Stanford, Ca. 1990, Stanford Univ.Pr. 280 p. – MTA

Gispen, K.: New profession, old order. Engineers and German society, 1815–1914. Cambridge etc. 1989, Cambridge Univ.Pr. 357 p. – MTA

Hensel, S. – Ihmig, K.-N. – Otte, M.: Mathematik und Technik im 19. Jahrhundert in Deutschland. Soziale Auseinandersetzung und philosophische Problematik. Göttingen, 1989, Vandenhoeck-Ruprecht. 305 p. /Studien zur Wissenschafts-, Sozial- und Bildungsgeschichte der Mathematik. 6./ – MTA

Inkster, I.: Science and technology in history. New Brunswick, N.J. 1991, Rutgers Univ. Pr. 391 p.

Ism.: *Galambos, L.*: Global transformations. = Science /Washington/, 1992. ápr. 24. 555. p.

Innovation and technology in Europe: from the eighteenth century to the present day. Ed. P. Matthias, J. A. Davis. Oxford – Cambridge, Ma. 1991, Blackwell. 192 p. /The nature of industrialization. 2./ – MTA

Jensen, J. V.: Thomas Henry Huxley. Communicating for science. Newark, 1991, Univ. Delaware Pr. 253 p.

Ism.: *Montgomery, W.*: Facets of Huxley. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1061. p.

Kadry nauki sovjetskoj Sibiri: problemy istorii. Otv. red. V. L. Soskin. Novosibirsk, 1991, Nauka. 220 p. – MTA

[*Kapica*] Kapitza in Cambridge and Moscow. Life and letters of a Russian physicist. Comp. ed. J. W. Boag, P. E. Rubinin, D. Shoenberg. Amsterdam etc. 1990, North-Holland. 429 p. – MTA

Karlson, P.: Adolph Butenandt. Biochemiker, Hormonforscher, Wissenschaftspolitiker. Stuttgart, 1990, Wiss. Verlagsges. 336 p. – MTA

Kohler, R. E.: Partners in science: foundations and natural scientists, 1900–1945. Chicago – London, 1991, Univ. Chicago Pr. 415 p. – MTA

Ism.: *Coben, S.* = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992. 2. no. 345–346. p.

Lederer, S. E.: Political animals. The shaping of biomedical research literature in twentieth-century America. = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 61–79. p.

Liekis, A.: The development of research and the idea of the Academy of Science in the Republic of Lithuania (1918–1940). = Sci. Arts Lithuania /Vilnius/, 1991. 2. no. 102–117. p.

The Los Alamos primer. The first lectures on how to build an atomic bomb. Ed. R. Serber, R. Rhodes. Berkeley, 1992, Univ. Calif. Pr. 98 p.

Ism.: *Dyson, F. J.*: Dragon's teeth. = Science /Washington/, 1992. ápr. 17. 388–389. p.

Ism.: *Peierls, R.*: The making of the atom bomb. = Nature /London/, 1992. máj. 28. 290–291. p.

Mackay, N.: Motivation and explanation: An essay on Freud's philosophy of science. Madison, Conn. 1989, Int. Univ. Pr. 254 p.

Ism.: *Grünbaum, A.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 175–176. p.

Martin, J.: Francis Bacon, the state, and the reform of natural philosophy. Cambridge etc. 1992, Cambridge Univ. Pr. 236 p. – MTA

Neumann János. [A Der Spiegel alapján.] = *Heti M.o.* 1992. máj. 29. 14. p.

Novikov, A. S.: O prirode povtornyh otkrytij. = *Vopr. Ist. Estestv. Tehn.* /Moskva/, 1992. 1. no. 3–14. p.

Nye, D. E.: Electrifying America. Social meanings of a new technology. 1880–1940. Cambridge, Ma. – London, 1990, MIT Pr. 480 p. – MTA

Ogilvie, M. B.: Women in science. Antiquity through the nineteenth century. A biographical dictionary with annotated bibliography. Cambridge, Ma. – London, 1986, MIT Pr. 254 p. – MTA

The origins of natural science in America. The essays of Georg Brown Goode. Ed. S. G. Kohlstedt. Washington, 1991, Smithsonian Inst. Pr. 411 p.

Ism.: *Stanton, W.*: Hallmarks of civilization. = *Science* /Washington/, 1992. máj. 15. 1039–1040. p.

Patronage and institutions. Science, technology, and medicine at the European court. 1500–1750. Ed. B. T. Moran. Rochester, 1991, Boydell Pr. 262 p. – MTA

Pečenkina, A. A. – *Rezanov, I. A.*: Al'ternativnye tendencii v razvitii nauki. (Na primere himii i geologii). = *Vopr. Ist. Estestv. Tehn.* /Moskva/, 1992. 1. no. 32–40. p.

Physics, cosmology and astronomy 1300–1700: tension and accomodation. Ed. S. Unguru. Dordrecht etc. 1990, Kluwer. 321 p. /Boston studies in the philosophy of science. 126./ – MTA

Piore, E.: Science and academic life in transition. New Brunswick, N.J. – London, 1990, Transact. Publ. 93 p.

Ism.: *Dupree, A. H.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 172–173. p.

The rise of scientific Europe. 1500–1800. Ed. D. Goodman, C. A. Russell. Sevenoaks, 1991, Open Univ. 437 p. – MTA

[*Saharov*] Sakharov, remembered. A tribute by friends and colleagues. Ed. S. D. Drell, S. P. Kapitza. New York, 1991, Amer. Inst. Phys. 303 p. – MTA

Savčuk, V.S.: Pervye inženernye sobraniâ i obščestva v Rossijskoj imperii. = Vopr. Ist. Estestv. Tehn. /Moskva/, 1992. 1. no. 51 – 55. p.

Schwartzman, S.: A space for science. The development of the scientific community in Brazil. University Park, 1992, Pennsylvania State Univ. Pr. 286 p.

Ism.: *Serwer, D.:* Science in Brazil. = Science /Washington/, 1992. jún. 5. 1464. p.

Science and philosophy in classical Greece. Ed. A.C. Bowen. New York – London, 1991, Garland. 330 p. /Sources and studies in the history and philosophy of classical science. 2./ – MTA

Science at Harvard University. Historical perspectives. Ed. C.A. Elliott, M.W. Rossiter. Bethlehem, Pa. 1992, Lehigh Univ. Pr. 380 p.

Ism.: *Pauly, Ph.J.:* Genteel enterprises. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1038 – 1039. p.

Scienza, filosofia e religione tra '600 e '700 in Italia. A cura di M.V.P. Magrini. Milano, 1990, Angeli. 372 p. /Filosofia e scienza nel cinquecento e nel seicento. 36./ – MTA

Tudomány, filozófia és vallás a 16-17. században.

Shapiro, F.R.: Origins of bibliometrics, citation indexing, and citation analysis: the neglected legal literature. = JASIS /New York/, 1992. 5. no. 337 – 339. p.

Sud'by russkoj intelligencii. Materialy diskussij 1923 – 1925 gg. Otv. red. V.L. Soskin. Novosibirsk, 1991, Nauka. 222 p. – MTA

Teller, E. – Teller, W. – Talley, W.: Conversations on the dark secrets of physics. New York – London, 1991, Plenum. 247 p. – MTA

Thomas, J.M.: Michael Faraday and the Royal Institution. (The genius of man and place.) Bristol etc. 1991, Hilger. 234 p. – MTA

Williams, T.I.: Half a century of progress in science and technology. = Endeavour /Elmsford, N.Y. – Oxford/, 1992. 1. no. 3 – 7. p.

II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése Planning, Administration and Organization of Scientific Activities

II/1. Tervezés, prognóziskészítés, futuroológia Planning, Forecasting and Future Studies

Beyond belief: randomness, prediction and explanation in science. Ed. J.L.Casti, A.Karlqvist. Boca Raton etc.1990,CRC Pr. 334 p. – MTA

Harrison,D.P.: Social forecasting methodology: suggestions for research. New York,1976,Russel Sage Found. 94 p. /Social science frontiers.7./ – MTA

Šandrůk,A.I.: Prognozy upravleniâ NTP kak rezul'tat i sredstvo realizacii i mnogošagovoj ekspertizy. = Naukoved.Inform. /Kiev/,1992.Vyp.36. 51 – 56.p.

Tournemine,R.L.: La modélisation stratégique dans les industries fondées sur la science. = R.Fr.Gestion /Paris/,1991.84.no. 86 – 95.p.

II/2. Vezetéstudomány Management Science

Administrative Fristen als Forschungsbremse. Schwerfällige Verwaltung – bewegliche Mäuse. = Neue Zürcher Ztg. 1992.ápr.30. 47.p.

Afanas'ev,B.A. – Egorov,I.Ű. – Lobanova,L.S.: Informacionnâ osnova problemnoorientirovannogo upravleniâ naučno-tehničeskim potencialom. = Naukoved. Inform. /Kiev/,1992.Vyp.36. 20 – 25.p.

Bridges,E. – Coughlan,A.T. – Kalish,Sh.: New technology adoption in an innovative marketplace. Micro- and macro-level decision making models. = Int.J. Forecast. /Amsterdam/,1991.3.no. 257 – 270.p.

Landau,R.: The CEO and the technologist. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.3.no. 28 – 33.p.

Lebedev,Ű.V.: Upravlenie otraslevoj naukoi (voprosy teorii i praktiki.) Moskva, 1991,Nauka. 224 p. – MTA

Oakey,R.: Innovation and the management of marketing in high technology small firms. = J.Mark.Manag. /London/,1991.4.no. 343 – 356.p.

Schneiderman, H.A.: Managing R and D. A perspective from the top. = Sloan Manag.R. /Cambridge, Ma./, 1991.4.no. 53–58.p.

Uttal, B. – Kantrow, A. et al.: Building R+D leadership and credibility. = Res. Technol.Manag. /Washington/, 1992.3.no. 15–24.p.

Zilaev, I.B.: Problemno-orientirovannyj podhod k upravleniû naučnym potencialom. = Naukoved.Inform. /Kiev/, 1991.Vyp.35. 21–25.p.

III. Matematikai, mechanikai, logikai és műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában

Mathematical, Mechanical, Logical and Operational Research Methods in the Service of Science

Intellektual'nye processy i ih modelirovanie. Otv.red. A.V.Černavskij, Moskva, 1991, Nauka. 240 p.

Kamerlingh Onnes, H.: Through measurement to knowledge. Dordrecht etc.1990, Kluwer. 570 p. /Boston studies in the philosophy of science.124./ – MTA

Reitzes, J.D.: The impact of quotas and tariffs on strategic R+D behavior. = Int. Econ.R. /Philadelphia, Pa./, 1991.4.no. 985–1007.p.

Statistics in science. The foundation of statistical methods in biology, physics and economics. Ed. R.Cooke, D.Constantini. Dordrecht etc.1990, Kluwer. 184 p. /Boston studies in the philosophy of science.122./ – MTA

Tolstova, Ū.N.: Logika matematičeskogo analiza sociologičeskih dannyh. Moskva, 1991, Nauka. 110 p. – MTA

IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek

International Scientific Life, Cooperation and Organizations

Conn, R.W. – Csujanov, V.A. et al.: A nemzetközi termonukleáris kísérleti reaktor. = Tudomány, 1992.6.no. 37–42.p.

Dufour, J.-P.: Les technologies passent à l'Ouest. L'achat par les États-Unis d'un réacteur nucléaire spatial à l'ex-URSS inaugure une „fuite des technologies” qui profite avant tout aux Occidentaux. = Le Monde /Paris/, 1992.ápr.8. 13.p.

La France propose une fondation internationale pour aider les scientifiques de la CEI. = *Le Monde* /Paris/,1992.ápr.22. 14.p.

Internationale Zusammenarbeit im Bereich der Wissenschaft und Raumfahrt. = *Wissenschaftspolitik* /Bern/,1992.1.no. 79–82.p.

Korbmann,R.: Low-tech im Weltall. = *Bild Wiss.* /Stuttgart/,1992.6.no. 24–27.p.

Nau,J.-Y.: L'éclosion internationale de la bioéthique. = *Le Monde* /Paris/,1992. máj.20. 15.p.

Vincent,C.: Les équations du complexe. = *Le Monde* /Paris/,1992.máj.20. 16.p.

Vodičev,E.G.: Formirovanie i razvitie meždunarodnyh svâzej akademičeskoj nauki v Sibiri. Novosibirsk,1990,Nauka. 222 p. – MTA

Wissenschaftliche Zusammenarbeit mit den ost- und mitteleuropäischen Staaten. = *Wissenschaftspolitik* /Bern/,1992.1.no. 129–131.p.

V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák

Scientific Centres, Associations and Academies

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Amato,I.: The Rowland Institute for Science: Land's last experiment. = *Science* /Washington/,1992.jún.19. 1625–1627.p.

Baatz,S.: Knowledge, culture, and science in the metropolis: The New York Academy of Sciences, 1817–1970. New York,1990,NYAS. 629 p. /*Annals of the New York Academy of Sciences*.584./

Ism.: *Lurie,E.* = *Isis* /Philadelphia,Pa./,1992.1.no. 113–114.p.

Flam,F.: What should it take to join science's most exclusive club? *National Academy of Sciences.* = *Science* /Washington/,1992.máj.15. 960–961.p.

Goodstein,J.R.: Millikan's school: A history of the California Institute of Technology. New York,1991,Norton. 317 p.

Ism.: *Regis,E.:* A Valhalla of science. = *Nature* /London/,1992.ápr.16. 629–630.p.

Lepkowski, W.: Plans coalesce for critical technologies institute. = Chem.Engng. News /Washington/,1992.máj.4. 15.p.

Marshall, E.: Smithsonian Institution: bracing for bad news. = Science /Washington/,1992.máj.29. 1270.p.

Egyéb országok – Other Countries

Crosland, M.: Science under control: The French Academy of Sciences 1795 – 1914. New York,1992,Cambridge Univ.Pr. 454 p.

Ism.: *Gillispie, Ch.C.*: Corridors of power. = Nature /London/,1992.jún.25. 652 – 653.p.

Egy holland módszer: a TNO. = Akad.Hírek, 1992.1.no. 12 – 14.p.

Marčuk, G.I.: Prošal'noe slovo prezidenta. = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1992. 1.no. 129 – 134.p.

Obščee sobranie AN SSSR. = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1992.1.no. 3 – 134.p.

Österreichische Akademie der Wissenschaften. Almanach 1990/91. 141. Jg. Wien, 1991,Verl.ÖAW. 429 p. – MTA

Rezolúcii Obščego sobraniâ AN SSSR,1991. = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1992. 1.no. 121 – 124.p.

Ukaz Prezidenta Rossii B. El'cina. = Vestn.AN SSSR /Moskva/,1992.1.no. 127 – 128.p.

Umwelttechnologie und Umweltforschung, Biotechnologie, Informatik: drei Schwerpunktprogramme beim Schweizerischen Nationalfonds. = Wissenschaftspolitik /Bern/,1992.1.no. 19 – 24.p.

Zacher, H.F.: The Max-Planck-Gesellschaft and German unification. = Sci.Publ. Pol. /Guildford/,1992.2.no. 71 – 74.p.

VI. Tudományos kutatás
(típusai, eredményeinek alkalmazása)
Scientific Research
(Its Types and the Application of Results)

VI/1. Kutatás egyes tudományterületeken
Research in Various Fields of Science

Aldhous, P.: Russian space science limps on. = Science /Washington/, 1992. jún.12. 1508 – 1509.p.

Bagdonas, A.: The development of psychology in Lithuania. = Sci. Arts Lithuania /Vilnius/, 1991.2.no. 55 – 62.p.

La biologie devient de la „big-science”. = La Recherche /Paris/, 1992.június. 681.p.

Détraz, C.: Où va la physique nucléaire? = La Recherche /Paris/, 1992.március. 348 – 352.p.

Hamilton, D.P.: Skeptics pour cold water on a Russian „fire sale”. Russian space program. = Science /Washington/, 1992.jún.12. 1510 – 1511.p.

Herman, R.: Fusion. The search for endless energy. Cambridge etc.1991, Cambridge Univ.Pr. 267 p. – MTA

IFREMER: priorité à la flotte. = La Recherche /Paris/, 1992.március. 279.p.

Jouventin, P.: L'écologie a besoin d'écologues. = Le Monde /Paris/, 1992.máj.27. 14.p.

VI/2. Kutatási együttműködés
Research Cooperation

Aulagnon, M.M: L'université sur les traces de l'enterprise. = Le Monde /Paris/, 1992.ápr.30. 11.p.

Bernstein, I.N. – Freeman, H.E.: Academic and entrepreneurial research. New York, 1975, Russel Sage Found. 188 p. – MTA

Dewe, B.: Beratende Wissenschaft. Unmittelbare Kommunikation zwischen Sozialwissenschaftlern und Praktikern. Göttingen, 1991, Schwartz. 185 p. – MTA

Dufour, J.-P.: Les épousailles de la science et de l'industrie. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.3. 14.p.

Inzelt A.: A kutatási-fejlesztési együttműködések szerepe Svédországban. = Kül-gazdaság, 1992.5.no. 67 – 75.p.

Leyden, D.P. – Link, A.N.: Why are governmental R+D and private R+D complements? = Appl.Econ. /London/, 1991.10.no. 1673 – 1681.p.

Tantow, L.: Was die AGF mit den Universitäten macht. Grossforschung. = DUZ /Bonn/, 1992.12.no. 26 – 27.p.

VI/3a Alapkutatás

Basic Research

Buduŕee fundamental'noj nauki: vybor puti. = Vestn.AN SSSR /Moskva/, 1992.1.no. 3 – 11.p.

Ronzheimer, M.: Humus für Kultur, Industrie und Geist. Grundlagenforschung. = DUZ /Bonn/, 1992.9.no. 17 – 18.p.

VI/3b. Alkalmazott kutatás

Applied Research

Domarkas, V.: Applied science in independent Lithuania. = Sci.Arts Lithuania /Vilnius/, 1991.4.no. 41 – 46.p.

Richardson, J.: The military factor in scientific research. = ISR /Bristol/, 1992. 2.no. 154 – 160.p.

Schwarz, M.: Fällt die Grenze zur zivilen Forschung? Militärische Forschung in den USA. = DUZ /Bonn/, 1992.10.no. 31.p.

VI/4. Egyetemi kutatás University Research

Science in the Indian universities. = *Minerva* /London/,1992.30.vol.1.no. 51 – 100.p.

VI/5. Ipari kutatás Industrial Research

Conendet,P. – Ledoux,M.J.: La recherche industrielle en Alsace. = *Ann.Mines* /St.Étienne/,1990.június. 60 – 66.p.

Concoran,E.: Redesigning research. Trends in industrial research. = *Sci.Amer.* /New York/,1992.6.no. 72 – 80.p.

Sós J.né: Az élelmiszer-ipari kutatás-fejlesztés és a minőségellenőrzés helyzete Dániában. = *Konzervújság*, 1991.4.no. 138 – 140.p.

VI/6. Tudományos eredmények alkalmazása – tudomány és technika – tudomány és műszaki haladás

Application of Research Results

- Science and Technology
- Scientific and Technological Progress

AtLee,F.V.: When research directors take off their lab coats. = *Res.Technol. Manag.* /Washington/,1992.3.no. 25 – 27.p.

Dlinnye volny. Naučno-tehničeskij progress i social'no-ëkonomičeskoe razvítie. [Avtory:] S.Ú.Glaz'ev et al. Novosibirsk,1991,Nauka. 240 p. – MTA

Dynkin,A.A.: Novyj etap NTR. Moskva,1991,Nauka. 272 p. – MTA

Koppenburg,B.: Forschung mit Praxisnähe. Transferstellen. = *DUZ* /Bonn/,1992. 10.no. 24 – 25.p.

Nečaj,T.A.: Osobennosti postroeniâ cen na naučno-tehničeskije razrabotki v novyh usloviâh hozâjstvovaniâ. = *Naukoved.Inform.* /Kiev/,1992.Vyp.36. 30 – 34.p.

Pooley, D. – Hipsley, C.A.: How R+D can help. = *Atom* /London/, 1992. május-június. 19–23.p.

Smith, P.G. – Reinertsen, D.G.: Shortening the product development cycle. = *Res. Technol. Manag.* /Washington/, 1992. 3. no. 44–49.p.

Weisbuch, C.: R et D et compétitivité. Dix questions. = *R. Fr. Gestion* /Paris/, 1991. 84. no. 68–80.p.

Wolff, M.F.: R+D productivity revisited. = *Res. Technol. Manag.* /Washington/, 1992. 3. no. 12–14.p.

Találmányok, újítások – Inventions and Innovations

Davidoff, L. – Kleiner, B.H.: New developments in innovation diffusion. = *Work Study* /London/, 1991. 6. no. 6–9.p.

The economics of innovation. Ed. Ch. Freeman. Aldershot, 1990, Elgar Publ. 504 p. /International library of critical writings in economics./

Ism.: *Budworth, D.:* Innovation literature collected. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1992. 2. no. 128–130.p.

Geroski, P.A.: Quelle politique industrielle pour stimuler l'innovation? = *Probl. Econ.* /Paris/, 1992. jún. 11. 19–24.p.

Pavitt, K.: Internationalisation of technological innovation. = *Sci. Publ. Pol.* /Guildford/, 1992. 2. no. 119–123.p.

Xuereb, J.M.: Une redéfinition du processus d'innovation. = *R. Fr. Gestion* /Paris/, 1991. 84. no. 96–104.p.

Tudományos parkok – Science Parks

Lemaignan, Ch. – Ceva, M.: Technopoles: les critères de la réussite. = *Probl. Econ.* /Paris/, 1992. ápr. 1. 28–31.p.

Sauer, U.: Renaissance zwischen Olivenbäumen. Italien. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 12. no. 34–36.p.

Schulze, R.: Sophia Antipolis wirbt mit Lebensqualität. Südfraanzösischer Technologiepark lockt High-Tech-Firmen an. = *VDI Nachr.* /Düsseldorf/, 1991. okt. 25. 18.p.

Sigl, M.: Budoucnost patri vedeckotechnickým parkům. = R.Obch.Prům.Hospod. /Praha/,1991.4.no. 14 – 15.p.

Tudományos park Csehszlovákiában.

Thesen, G.: Towards a Europe of Science Parks. = XIII Mg. /Bruxelles/,1992. 6.no. 6 – 9.p.

Tóth S.: Innovációs parkok a fejlődő országok klímájában. = M.Tud. 1992.5.no. 599 – 605.p.

VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései

Economic Problems of Scientific Research

VII/1. Tudományos költségvetés – kutatástámogatás

Science Budgets – Research Support

Abbott, A.: Max Planck supports research in east as cost of reunification climbs. = Nature /London/,1992.máj.28. 268 – 269.p.

Aldhous, P.: Wellcome Trust: Britain's big biomedical spender. = Science /Washington/,1992.máj.22. 1132 – 1133.p.

Augereau, J.-F.: Espace russe cherche mécènes. = Le Monde /Paris/,1992.máj.13. 13.,14.p.

Chen, M.L.: The role of R and D subsidies when incomplete information is an entry-barrier. = J.Int.Econ. /Amsterdam/,1991.3 – 4.no. 251 – 270.p.

Coombs, G. – Gomez-Mejia, L.R.: Cross-functional pay strategies in high-technology firms. = Compens.Benefits.R. /New York/,1991.5.no. 40 – 48.p.

Le financement de la science dans les régions. = La Recherche /Paris/,1992. június. 774 – 781.p.

Hogyan támogatja Amerika a tudományt? = OTKA Hírl. 1992.1.no. 8 – 9.p.

Keszeg J.: A kutatás és fejlesztés, valamint az innováció sikerének tényezői és finanszírozásuk elősegítése a fejlett iparú országokban. = Műsz.Gazd.Mg. 1992. 6.no. 707 – 732.p.

Lair, J. – Le Duff, R. – Maisseu, A.: Aide au financement de la R et D de l'innovation. Un panorama européen. = *R.Fr.Gestion* /Paris/, 1991.84.no. 115 – 128.p.

Lewin, R.: États-Unis: la face cachée d'un gros budget. = *La Recherche* /Paris/, 1992.május. 640 – 642.p.

Maisseu, A. – Laronche, H. – Le Duff, R.: Efficacité de la politique fiscale française en matière d'incitation à l'effort de recherche et développement. = *Gestion* 2000 /Louvain-la Neuve/, 1991.1.no. 15 – 40.p.

Mervis, J. – Anderson, Ch.: House vote to kill SSC reflects squeeze that budget deficit puts on all research. = *Nature* /London/, 1992.jún.25. 616.p.

The paradigm shift the particle fans. = *The Economist* /London/, 1992.jún.27. 87 – 88.p.

Swinbanks, D.: Hike research spending, Tokyo politicians urge. = *Res.Technol. Manag.* /Washington/, 1992.3.no. 3 – 4.p.

VII/2. A tudományos kutatás hatékonysága és ennek értékelése

Effectiveness of Research and Evaluation

Allain, P.: Le tour de France de la recherche. = *Le Monde* /Paris/, 1992.jún.25. 15.p.

Cano, F. – Julián, S.: Some indicators in Spanish scientific production. = *Sciencetometrics* /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.24.vol.1.no. 43 – 59.p.

Chatterji, D.: Quality in R+D looks different from Tokyo. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/, 1992.3.no. 5., 6.p.

Egorov, I.Ű.: Ocenka ÷ffektivnosti naučno-tehni÷eskikh nov÷estv. = *Naukoved. Inform.* /Kiev/, 1992.Vyp.36. 25 – 29.p.

Az egyetemek és kutatóintézetek tevékenységét értékelő szervezetek a fejlett országokban. Bp.1992, OMFB. 89,12,7 p. /OMFB 18-9201-EI/ – MTA

Együttműködési kapcsolatok nyolc ország természettudományi alapkutatásában. (1981-1986). = *Impakt*, 1992.8.no. 3 – 5.p.

Gemünden, H.-G. — Lechler, Th. — Zöldréti A.: A projektmenedzsment sikerfaktoraí — az empirikus vizsgálatok kritikus számbavétele alapján. = *Ipar-Gazd.* 1991. 11–12.no. 15–25.p.

González Blasco, P.: Socio-economic indicators on research and development in Spain. = *Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./*, 1992.24.vol.1.no. 79–93.p.

Korennoj, A.A.: Social'naâ ocenka i prognozirovanie naučno-tehničeskikh novovvedenij. = *Naukoved.Inform. /Kiev/*, 1992.Vyp.36. 1–8.p.

Méndez, A. — Salvador, P.: The application of scientometric indicators to the Spanish Scientific Research Council. = *Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./*, 1992.24.vol.1.no. 61–78.p.

Moncev, N.: Naukometriceskie pokazateli povyšeniâ éffektivnosti nauki. = *Naukoved.Inform. /Kiev/*, 1992.Vyp.36. 46–51.p.

Ortega, C. — Plaza, L.M. et al.: Spanish scientific and technical journals. State of the art. = *Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./*, 1992.24.vol.1.no. 21–42.p.

Pestaña, A.: Spanish performance in life sciences. A comparative appraisal of the scientific production of Spain and five other European countries in 1989. = *Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./*, 1992.24.vol.1.no. 95–114.p.

Rožkov, S.A.: Bibliometričeskie metody vyâvleniâ i analiza naučnyh napravlenij. Moskva, 1991, VINITI. 137 p. /Itogi nauki i tehniki. Informatika.16./

Sweet, W.: Centers of excellence emerge from evaluation of East German science. = *Phys.Today /New York/*, 1992.5.no. 51–55.p.

Turner, S.P. — Turner, J.H.: The impossible science: An institutional analysis of American sociology. Newbury Park, Ca. — London, 1990, Sage. 221 p. /Sage library of social research.181./

Ism.: *Kuklick, H.* = *Isis /Philadelphia, Pa./*, 1992.1.no. 174–175.p.

Villagrâ Rubio, A.: Scientific production of Spanish universities in the fields of social sciences and language. = *Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./*, 1992.24.vol.1.no. 3–19.p.

Voveriené, O.: Citation of Lithuanian scientists in world literature. = *Sci.Arts Lithuania /Vilnius/*, 1991.3.no. 63–69.p.

Walshe, G.: Research and development trends: criteria for assessment. = Sci. Publ. Pol. /Guildford/, 1992.2.no. 75 – 88.p.

VII/3. Tudományos intézmények pénzügyi vonatkozásai –
kutatók javadalmazása

Scientific Institutions: Finance, Grants and Salaries

Hamilton, D.P.: Lightning strikes the SSC. = Science /Washington/, 1992.jún.26. 1752 – 1753.p.

Heiberger, M. – Vick, J.M.: In tough economic times, what's a new science grad to do? = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.12.no. 11., 13.p.

Roger, A.: Comment motiver les chercheurs industriels. = R.Fr.Gestion /Paris/, 1991.84.no. 105 – 114.p.

Twombly, R.: Academic researchers pursue survival as states slash budget support for science. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.11.no. 1., 6 – 7.p.

VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés,
személyzeti kérdések, felsőoktatás

Administration and Training of Scientific Manpower,
Personnel Issues and Higher Education

VIII/1. Felsőfokú oktatás – egyetemek, főiskolák

Higher Education – Universities and Colleges

Aulagnon, M.: Pédagogie française à Moscou. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.2. 8.p.

Bartz, R.: Vom Binnenmarkt zum Bildungsmarkt. Fernstudium. = DUZ /Bonn/, 1992.10.no. 27 – 28.p.

Cannon, T.: What is a university for? = The Times /London/, 1992.jún.15. Life and Times. 9.p.

Les cent cinquante ans de l'Université Libre de Bruxelles (1834-1984). Bruxelles, 1984, Univ. 506 p. – MTA

Courtois, G.: L'Europe au creuset de l'école. = *Le Monde* /Paris/, 1992. márc. 26. 11.p.

Dajka B.: Közép-európai regionális együttműködés. = *M.Felsőokt.* 1992. 2–3.no. 15.p.

Horváth D.T.: Gazdaság és felsőoktatás. OECD-konferencia a Szajna partján. [Riporter:] Ferch M. = *M.Nemzet*, 1992.júl.21. 11.p.

Leuze, D.M.: Die wissenschaftlichen Hochschulen Nordrhein-Westfalens zwischen Autonomie und staatlichen Eingriffen. = *Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förd.* /Tübingen/, 1992.1.no. 1–16.p.

Modernisation inachevée. Les IUT peuvent encore s'améliorer. = *Le Monde* /Paris/, 1992. ápr. 15. Initiatives.III.p.

Monroy, C.: La Tchécoslovaquie entre deux élitismes. = *Le Monde* /Paris/, 1992. márc. 26. 13.p.

Mundell, I.: A European university. Higher education. = *Nature* /London/, 1992. ápr. 16. 553.p.

New trends in science education. = *Impact Sci.Society* /London/, 1991.4.no. 289–390.p.

Pelikan, J.: The idea of the university. A reexamination. New Haven–London, 1992, Yale Univ.Pr. 238 p. – MTA

Piot, O.: Le casse-tête du diplôme. = *Le Monde* /Paris/, 1992.máj.6. Initiatives.II.p.

Rondomanskas, M.: Higher engineering education – present and future. = *Sci. Arts Lithuania* /Vilnius/, 1991.4.no. 59–61.p.

Wird bei uns zu lange studiert? = *Universitas* /Stuttgart/, 1992.7.no. 623–632.p.

Wolfendale, A.W.: Virtues of small universities. = *Nature* /London/, 1992.jún.25. 622.p.

VIII/2. Továbbképzés, tudósképzés, tudományos fokozatok
Further Training, Postgradual Education and Scientific Degrees

Formations postuniversitaires en sciences de l'information. = B.UNISIST /Paris/, 1991.3.no. 51 – 52.p.

Harris, N.: Doctoral dilemmas. A genuine interest is the prime requirement for successfully completing a PhD. = New Scist. /London/, 1992.máj.2. 54.p.

Kanygin, Ū.M. – Goleusov, I.V.: Informatizaciâ: perestrojka myšleniâ i problemy podgotovki kadrov. = Naukoved.Inform. /Kiev/, 1992.Vyp.36. 61 – 66.p.

VIII/3.Tudományos munkaerővel való gazdálkodás
Administration of Scientific Manpower

Esnault, E.: From higher education to employment. = OECD Observ. /Paris/, 1992.176.no. 35 – 38.p.

Etzkowitz, H.: Individual investigators and their research groups. = Minerva /London/, 1992.30.vol.1.no. 28 – 50.p.

L'intégration des jeunes diplômés. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.17. Initiatives.4.p.

Lemaître, F.: Des carrières incertaines. = Le Monde /Paris/, 1992.ápr.15. Initiatives.V.p.

Marčuk, G.I.: Sohranit' naučnyj potencial strany. = Vestn.AN SSSR /Moskva/, 1992.1.no. 11 – 19.p.

Mervis, J.: NSF falls short on shortage. Human resources. = Nature /London/, 1992.ápr.16. 553.p.

University challenge. = The Economist /London/, 1992.jún.20. 31 – 32.p.

Vaňek, Z.: Science in Czechoslovakia. = Nature /London/, 1992.máj.7. 10.p.

Munkaerő-vándorlás

Migration of Scientific Manpower – Brain Drain

Beardsley, T.: Brain drain. Hard times for science in the former Soviet Union. = *Sci.Amer.* /New York/,1992.4.no. 8.,10.p.

Jönnek az okos oroszok. = *Business Week* M.Kiad.1992.4.no. 16–21.p.

Stone, R.: Hard times in the promised land. = *Science* /Washington/,1992.máj.8. 728–729.p.

White, Ch.: Agylopás Európán belül? [Riporter:] Csirpák L. = *Népszabadság*, 1992.jún.6. 25.p.

VIII/4. Nők és kisebbségek a tudományban

Women and Minorities in Science

Chercher la femme. Frauen in den Geisteswissenschaften. = *Schweiz.Akad. Geistes-Soz.wiss.Jahresbericht* 1991. 11–47.p.

Freeman, J.: A passion for physics. The story of a woman physicist. Bristol etc., 1991, Hilger. 229 p. – MTA

Harding, S.: Whose science? Whose knowledge? Thinking from women's lives. Ithaca, NY, 1991, Cornell Univ.Pr. 319 p.

Ism.: *Rapp, R.*: A standpoint on science. = *Science* /Washington/,1992.máj.8. 863–864.p.

Marry, C.: Femme et ingénieur: la fin d'une incompatibilité? = *La Recherche* /Paris/,1992.március. 362–363.p.

Sammons, V.O.: Blacks in science and medicine. New York, 1990, Hemisphere Publ. 293 p.

Ism.: *Manning, K.R.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./,1992.1.no. 181–183.p.

Science and sensibility. Gender and scientific enquiry, 1780-1945. Ed. M.Benjamin. Oxford, 1991, Blackwell. 295 p. – MTA

VIII/5. A tudományos munka lélektani és szociológiai vonatkozásai

Psychological and Sociological Aspects of Scientific Work

Butterworth, D.S.: Science and sentimentality. = *Nature* /London/, 1992. jún. 18. 532 – 534. p.

Gross, A.G.: The rhetoric of science. Cambridge, Ma. – London, 1990, Harvard Univ. Pr. 248 p.

Ism.: *Melia, T.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 100 – 106. p.

Hawkes, N.: Scientists: the obscure objects of desire. = *The Times* /London/, 1992. máj. 7. Life Time. 1. p.

Markham, S.K. – Green, S.G. – Basu, R.: Champions and antagonists. Relationship with R+D project characteristics and management. = *J. Engng. Technol. Manag.* /Amsterdam/, 1991. 3 – 4. no. 217 – 242. p.

Prelli, L.J.: A rhetoric of science: Inventing scientific discourse. Columbia, 1989, Univ. South Carolina Pr. 320 p.

Ism.: *Melia, T.* = *Isis* /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 100 – 106.

Ray, A.J.S.: Researchers embark on effort to improve image of scientists. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992. 13. no. 20 – 21. p.

Weisskopf, V.F.: „Viel zu viele Wissenschaftler wissen alles über nichts.” [Riporter:] R.R. Reif. = *Universitas* /Stuttgart/, 1992. 6. no. 599 – 608. p.

VIII/6. A tudós a társadalomban (helyzete, körülményei, felelőssége)

Scientists in Society

(Their Status, Circumstances and Responsibilities)

L'appel de Heidelberg. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jún. 3. 11. p.

Aulagnon, M.: La grande misère des enseignants russes. = *Le Monde* /Paris/, 1992. máj. 28. 11. p.

L'avenir prometteur des fraudes scientifiques. = *La Recherche* /Paris/, 1992. június. 770 – 771. p.

Barinaga, M.: Who controls a researcher's files? = *Science* /Washington/, 1992. jún. 19. 1620 – 1621. p.

Barrère, M.: Rio contre Heidelberg. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jún. 17. 15.p.

Bell, R.: Impure science: fraud, compromise and political influence in scientific research. New York, 1992, Wiley. 301 p.

Ism.: *Mervis, J.*: Bad behaviour. = *Nature* /London/, 1992. jún. 4. 374.p.

Cans, R.: Savantes colères. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jún. 19. 1., 10.p.

Éviter tout dogmatisme. = *Le Monde* /Paris/, 1992. jún. 17. 15.p.

Hamilton, D.P.: A shaky consensus on misconduct. = *Science* /Washington/, 1992. máj. 1. 604–605.p.

Hawkes, N.: Scientists' right to be wrong. = *The Times* /London/, 1992. jún. 27. 14.p.

[*Kapica*] *Kapitza, S.*: Soviet scientists: low pay, no pay, now insults. = *B. Atomic Scist.* /Chicago/, 1992. 4. no. 8–9.p.

Křížová-Frýdová, E. – *Filáček, A.*: Obraz vědeckých a výzkumných profesí ve výzkumu Prestíž '90. = *Teorie Vědy* /Praha/, 1–2. no. 37–60.p.

A tudós és a kutató presztízse egy vizsgálat tükrében.

LaFollette, M.C.: Assessing the impact of new technologies on science fraud. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992. 9. no. 11.p.

Midgley, M.: Science and salvation: a modern myth and its meaning. New York, 1992, Routledge. 239 p.

Ism.: *Sutherland, S.*: Getting an ought from an is? = *Nature* /London/, 1992. jún. 18. 550–551.p.

Pokrovsky, V.: Russian academy vote excludes Jews. = *Nature* /London/, 1992. jún. 25. 617.p.

Potter, V.R. – *Grantham, R.*: Scientists' responsibility for survival of the human species. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992. 11. no. 10–11.p.

Rossiter, E.J.R.: Reflection of a whistle-blower. = *Nature* /London/, 1992. jún. 11. 434–436.p.

Silcock, Sh.: Is your experiment really necessary? = *New Scist.* /London/, 1992. ápr. 18. 32–34.p.

Szasz, F.M.: British scientists and the Manhattan Project: The Los Alamos years. London – New York, 1992, Macmillan – St. Martin's. 167 p.
 Ism.: *Peierls, R.*: The making of the atom bomb. = *Nature* /London/, 1992. máj. 28. 290 – 291. p.

IX. Tudományos információ, dokumentáció

Scientific Information and Documentation

IX/1. A tudományos információ elmélete – információs rendszerek

The Theory of Scientific Information – Information Systems

Gathegi, J.N.: The state and society: Intervention in the creation of scientific information in developing countries. = *JASIS* /New York/, 1992. 4. no. 323 – 333. p.

Kuz'min, I.A. – Putilov, V.A. – Fil'čakov, V.V.: Raspredelennaâ obrabotka informacii v naučnyh issledovaniâh. Leningrad, 1991, Nauka. 304 p. – MTA

Libraries and electronic publishing: promises and challenges for the 90's. 14th International Essen Symposium 14 October-17 October 1991. Essen, 1992, Univ. bibl. 204 p. /Veröffentlichungen der Universitätsbibliothek Essen. 14./ – MTA

Manecke, H.-J. – Langbein, D.: Knowledge-based information systems in research and development as a basis for integrated information services. = *Int. Forum Inf. Docum.* /Moskva/, 1992. 1. no. 28 – 32. p.

IX/2. Társadalomtudományi tájékoztatás, dokumentáció

Social Science Information and Documentation

Artus, H.M.: Transfer von Forschungsergebnissen. = *Nachr. Dok.* /Weinheim/, 1992. 4. no. 217 – 226. p.

IX/3. Tudományos kiadványok (szerkesztés, kiadásügy)

Scientific Publications (Editing and Publishing)

Bakewell, D.: Publish in English, or perish? French research. = *Nature* /London/, 1992. ápr. 23. 648. p.

Bauer, H.: Scientific literacy and the myth of scientific method. Urbana, 1992, Univ. Illinois Pr. 180 p.

Ism.: *Goodstein, D.L.*: Rangings of the mind. = Science /Washington/, 1992. máj. 15. 1034–1036.p.

Dear, P.: The literary structure of scientific argument: Historical studies. Philadelphia, Pa. 1991, Univ. Pennsylvania Pr. 211 p.

Ism.: *Melia, T.* = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 100–106.p.

Hayes, D.P.: The growing inaccessibility of science. = Nature /London/, 1992. ápr. 30. 739.p.

Hult, Ch.A.: Researching and writing. An interdisciplinary approach. Belmont, Ca. 1986, Wadsworth. 264 p. – MTA

Myers, G.: Writing biology: Texts in the social construction of scientific knowledge. Madison – London, 1990, Univ. Wisconsin Pr. 304 p.

Ism.: *Melia, T.* = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 100–106.p.

IX/4. Tudományos adattárak

Reference Books in Science

Academia Europaea. Year book 1991. London, 1991, Acad. Eur. 176 p. – MTA

Batschelet, M.W.: Early American scientific and technical literature: An annotated bibliography of books, pamphlets, and broadsides. Metuchen, N.J. – London, 1990, Scarecrow Pr. 136 p.

Ism.: *Elliot, C.A.* = Isis /Philadelphia, Pa./, 1992. 1. no. 181.p.

[Nineteen-ninety] 1990 Geographical distribution of international meetings by continent, country and city. = Assoc. Transnat. /Bruxelles/, 1992. 2. no. 101–104.p.

Profiles of the academies/learned societies/institutions participating in The All-European-Academy-Meeting 17–18 March 1992 Stockholm, Sweden. Amsterdam, 1992, KNAW. 82 p.

The right college 1992. New York etc. 1991, Arco. Ism. lapsz. [1372].

Schmitz, U.: Neue Netze für EG-Programme gesucht. Informations-Transfer. = DUZ /Bonn/, 1992. 12. no. 24–25.p.

Science Policy Research Unit. Annual report. 1991–1992. Brighton, 1992, Univ. Sussex. 90 p. – MTA

Scientists, engineers, and technicians in manufacturing industries: 1989. Washington, 1992, NSF. 81 p. /NSF 92-312/ – MTA

Selected data on federal support to universities and colleges: Fiscal year 1990. Washington, 1992, NSF. 29 p. /NSF 92-310/ – MTA

Social Science Research Council. Annual report 1990-1991. New York, 1991, SSRC. 169 p. – MTA

Technology and society. A documentation of grey literature 1987-1990. Ed. L.Švábová, B.Schmeikal-Frey, A.Marks. Amsterdam etc. 1992, North-Holland. 201 p. – MTA

*BIBLIOGRÁFIAI ÁTTEKINTÉS A MAGYAR KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS
ÚJABB IRODALMÁBÓL*

*BIBLIOGRAPHICAL SURVEY OF LITERATURE ON RESEARCH
AND DEVELOPMENT IN HUNGARY*

Az agykutatás évtizede. = OTKA Hírl. 1992.1.no. 16–17.p.

Akadémiai és egyetemi vezetők találkozói. = Akad.Hírek, 1992.1.no. 1–3.p.

Akadémiai könyvhét. = M.Nemzet, 1992.ápr.28. 5.p.

Az akadémiai kutatóhálózat teljesítményének értékelése, felülvizsgálata. = Akad. Hírek, 1992.1.no. 5–6.p.

Alapítvány kutatások támogatására. = M.Nemzet, 1992.jún.2. 4.p.

Alapítványi főiskolák. = Népszabadság, 1992.máj.14. 4.p.

Alapítványi főiskolák miniszteri engedéllyel. = M.Hírlap, 1992.máj.14. 5.p.

Andorka R.: Az OTKA-törvény tervezete. = OTKA Hírl. 1992.1.no. 1–2.p.

Annales Universitatis Litterarum et Artium Miskolciensis. 1. Szerk. Büky B., Gyárfás Á. Miskolc,1991,SLAM. 396 p.

Antall,J.: Die Hochschulpolitik des nationalen Liberalismus und die Ärzteausbildung in Ungarn. /1825-1876./ = Acta Hist.Acad.Sci.Hung. 1987.1.no. 113–117.p.

Arrabona Tudományegyetem indul (?). = M.Hírlap, 1992.máj.2. Ahogy Tetszik.III.p.

The Athenacum project. = HAS Newsletter, 1992.2.no. 6.p.

Aufnahme Ungarns in den Kreis von Eureka. = Neue Zürcher Ztg. 1992.máj.26. 13.p.

Bajomi,I.: Les portes entrouvertes de l'université hongroise. = Le Monde /Paris/,1992.ápr.9. 16.p.

Bakewell, D.: Eureka welcomes first East European member [Hungary]. = *Nature* /London/, 1992.jún.4. 353.p.

Balázs, K.: Transition of the science and technology management system in Hungary. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/, 1992.2.no. 89–97.p.

Bálint É., V.: Nemzeti létkérdések és tudományos színvonal. Megkezdődött az Akadémia 152. közgyűlése. = *M.Hírlap*, 1992.máj.5. 15.p.

Berényi D.: A valóság természettudományos megközelítése. = *M.Tud.* 1992.6.no. 694–699.p.

Berényi D.: Merre tovább, magyar tudomány?! Fizika és kultúra. [Riporter:] Fodor L.I. = *Élet Tud.* 1992.jún.26. 806–808.p.

Berényi D.: Merre tovább, magyar tudomány?! Legsürgősebb teendőink. [Riporter:] Fodor L.I. = *Élet Tud.* 1992.júl.3. 838–840.p.

Beszámoló az Országos Athenaeum Bizottság tevékenységéről. = *Akad.Ért.* 1992.júl.9. 93–94.p.

Bölcsészképzés a Miskolci Egyetemen. = *M.Nemzet*, 1992.jún.19. 12.p.

Braun T.: A magyar természettudományi alap kutatás intézményi trendvonalai az 1980–1989-es évtizedben. = *Impakt*, 1992.6.no. 1–5.p.

Braun T.: Magyar cikkek kiváló természettudományos folyóiratokban 1980–1989. = *Impakt*, 1992.6.no. 6–8.p.; 7.no. 10–11.p.; 8.no. 7–9.p.

Braun T. – Schubert A.: A magyar természettudományi alap kutatás szakterületi trendvonalai az 1980–1989 évtizedben. = *Impakt*, 1992.7.no. 1–6.p.

Burger K.: A modern analitikai kémia úttörője – Szebellédy László. = *M.Tud.* 1992.5.no. 627–629.p.

Committees of the Hungarian Academy of Sciences. Comp. M.Tolnai. Bp.1992, AMEKO. 277 p. /Information on the Hungarian Academy of Sciences.4./

Csákvári B.: Felsőoktatás – egyetemi kutatás – autonómia. = *M.Felsőokt.* 1992.4.no. 10–11.p.

Cseh-Szombathy L.: A magyar szociológia új útja – és ami a múltból felhasználható. [Riporter:] Tóth P.P. = *M.Tud.* 1992.5.no. 567–578.p.

Developing environmental strategies through futures research. Ed. E. Nováky. Bp. 1991, Min. Env. Reg. Pol. 143 p. – MTA

Dóri T. – Környei I.: Tudás és kockázat: siker! Menedzserképzés távoktatással. [Riporter:] Devich M. = M. Nemzet, 1992. ápr. 21. 9. p.

Együtműködési megállapodás az MTA és a Magyar Mérnökakadémia között. = Akad. Hírek, 1992. 1. no. 3–4. p.

Eller E.: Magyarország és Európa. K+F programok. = Figyelő, 1992. jún. 25. 23. p.

Az elnökség napirendjén: kapcsolattartás a határainkon kívüli magyar tudományossággal. Összeáll. Horváth L. = M. Tud. 1992. 6. no. 744–746. p.

Előterjesztés a kormányhoz a felsőoktatási intézményekről szóló törvényjavaslatról. (Tervezet.) = M. Felsőokt. 1992. 4. no. 7–8. p.

Engloneer Gy.: A felsőoktatási és közgyűjteményi információs infrastruktúra fejlesztése. = Tud. Műsz. Táj. 1992. 5. no. 207–214. p.

Eszmeecsere az Akadémia és az egyetemek közötti együttműködés jövőjéről és a felsőoktatási törvény tervezetének problémáiról. = Akad. Ért. 1992. júl. 9. 95–97. p.

Észpénz. Akadémiai modellek. = HVG, 1992. máj. 23. 35–37. p.

Facts on the Hungarian Academy of Sciences = HAS Newsletter, 1992. 2. no. 6–7. p.

Fenyegetett helyzetben a szociológia?! [Interjúk. Riporter:] Tóth P. P. = M. Tud. 1992. 5. no. 567–598. p.

Ferge Zs.: A hatalom és a tudás viszonyát mindig konfliktusok jellemezték. [Riporter:] Pintér D. = M. Hírlap, 1992. máj. 30. 9. p.

Fodor A.: Kutatási tevékenységet végzők személyi jövedelemadózásáról. = OTKA Hírl. 1992. 1. no. 11–14. p.

Forum on the nonprofit financing of research. = HAS Newsletter, 1992. 2. no. 7. p.

Füstöss L.: A modern fizika érkezése. (1919–1945.) = Fiz.Szle. 1991.11.no. 381–401.p.

Gábor J.: Gazdaság és felsőoktatás. OECD-konferencia Párizsban. = M.Nemzet, 1992.jún.23. 11.p.

The General Assembly of the HAS, 1992. = HAS Newsletter, 1992.2.no. 1–2.p.

Gubuznai J.: A műszaki fejlesztés feltételrendszere és eszköztára a jogi szabályozás tükrében. = Gépgyártástechnológia, 1991.6–7.no. 244–245.p.

Gyergyói I.: Enciklopédia az alapítványokról. = M.Hírlap, 1992.máj.12. Heti Patika.IV.p.

Hámori J.: Universitas-remények. A vállalkozó egyetem. = Népszabadság, 1992. máj.6. 13.p.

Hegedűs T.A.: A regionális beiskolázás a felsőoktatásban. Tervtanulmány. Bp. 1992,OI. 29 p. /Kutatás közben./

Heves megye tudományosan minősített kutatói (a Miskolci Akadémiai Bizottság tagjai). Összeáll. Szücs L. Eger,1990,Heves M.Tan.ny. 64 p. – MTA

Hideg É.: Irányzatok a jövőkutatásban. = M.Tud. 1992.7.no. 797–810.p.

Horváth L.: Az elnökség és a Rectori Konferencia közös ülése. = M.Tud. 1992. 7.no. 859–861.p.

Horváth L.: Az elnökség napirendjén: a felsőoktatási törvény. = M.Tud. 1992. 5.no. 606–608.p.

Horváth P.: Gondolatok az egyetemi autonómia ügyéhez. = M.Felsőokt. 1992. 4.no. 9.p.

Az innovációs kamara felhívása a döntéshozókhöz. = M.Hírlap, 1992.máj.15. 5.p.

Jakó Zs.: Batthyány Ignác, a tudós és a tudományszervező. = M.Kv.szle. 1991. 4.no. 353–375.p.

Jelentés az MTA kutatóintézeti hálózata felülvizsgálatának első szakaszáról. = Akad.Ért. 1992.júl.9. 97–98.p.

Juhász Nagy P. – Zsolnai L.: Az ökológiai megértés problémái. = M.Tud. 1992. 6.no. 700–704.p.

Karlovitz J.: Egyetemek és álegyetemek. = Élet Tud. 1992.jún.19. 788–789.p.

Karsai G.: Még több tudóst a kormányba? Figyelő-kerekasztal. = Figyelő, 1992. máj.28. 7.p.

Keimer T.: A piacgazdasági követelményekhez illeszkedő „K” és „F” intézményrendszer kialakításának és működésének feltételei. = Gazd.Társ. 1992. 1–2.no. 71–93.p.

Kellermayer M.: Tudományos kutatás a nemzet szolgálatában. = Tudomány, 1992.6.no. 60–61.p.

Kerényi A.: Földrajzi kutatások a környezetvédelem szolgálatában. = M.Tud. 1992.7.no. 853–855.p.

„[Kettes] 2- erősségű” figyelmeztetés. = Népszabadság, 1992.máj.4. 3.p.

Kiss S.,J.: Az EK segíthet az innovációban. = M.Hírlap, 1992.jún.24. 10.p.

Kocsis K.: Universitas kutatóintézetekkel. [Riporter:] Legát T. = M.Felsőokt. 1992.4.no. 5–6.p.

Kocsis K. – Vermes L.: A magyar agrár-felsőoktatás és tudományos továbbképzés rendszeréről. [1–2.] = M.Felsőokt. 1992.4.no. 13–14.p., 5.no. 11–12.p.

Kollath,K.: Models and strategies of innovation. = M.Felsőokt. 1992.5.no. 17–18.p.

Koncepció a felsőoktatás fejlesztésére. = M.Nemzet, 1992.ápr.18. 4.p.

A Kormány 63/1992. (IV.4.) Korm. rendelete az Országos Kiemelésű Társadalomtudományi Kutatásokról. = Akad.Ért. 1992.máj.14. 66–67.p.

A Kormány 105/1992. (VI.26.) Korm. rendelete a tudományos továbbképzésről szóló 72/1982. (XII.10.) MT rendelet módosításáról. = M.Közl. 1992.jún.26. 2300.p.

Kosáry D.: A kulisszákat tologatják, nem én változom. [Riporter:] Nádor T. = Európa, 1992.máj.14. 18–20.p.

Kosáry D.: Megfelelni a jövő kihívásainak. [Riporter:] Ferch M. = M.Nemzet, 1992.máj.9. 11.p.

Kosáry D.: Az önjáró Akadémiáért. A tehetségtelenség nem politikai érdem. [Riporter:] Lantos G. = 168 Óra, 1992.máj.12. 4.p.

Kosáry D.: „Vigyázzunk a külföldi példákkal!” [Riporter:] Nyíri F. = Term. Világa, 1992.4.no. 185–186.p.

Kovács I.: A [Magyar Szociológiai] Társaság szemével nézve. [Riporter:] Tóth P.P. = M.Tud. 1992.5.no. 593–598.p.

A környezetgazdálkodás közgazdasági kérdései. Bp.1991,KTM. 216 p. – MTA

Környezettudomány és -védelem az oktatásban. = M.Tud. 1992.7.no. 827–828.p.

Kronstein, G.: The fourth migration. Science. = Hung.Observ. 1992.5.no. 30–31.p.

Kutatás, fejlesztés, felsőoktatás közös hálózatban. Hol tart az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program? = OTKA Hírl. 1992.1.no. 15–16.p.

Ladányi A.: Képzetlenség. A hazai felsőoktatás és Európa. = HVG, 1992.máj.23. 85–86.p.

Laki M.: Nyugaton most mindenki Kelet-Európa-kutató. [Riporter:] Durst J. = M.Nemzet, 1992.jún.8. 11.p.

Laki M.: Rosszkedvünk tavasza. Társadalomkutatók ebek harmincadján. [Riporter:] Lantos G. = 168 Óra, 1992.máj.12. 5.p.

Láng I.: Az Akadémia helyzete: megújulás és folyamatosság. = Tudomány, 1992. 5.no. 46–50.p.

László J.: A magyar ipar műszaki megújulásának feltételei. = Gépgyártástechnológia, 1991.6–7.no. 240–243.p.

Lazur L.: Vizsgálóintézetek szerepe a műszaki fejlesztésben. = Anyaggazd.Rakt.gazd. 1992.5.no. 37–39.p.

The Library of the Hungarian Academy of Sciences. = HAS Newsletter, 1992. 2.no. 9.p.

Lipták A.: Universitas Debrecenben. [Riporter:] Legát T. = M.Felsőokt. 1992. 5.no. 5–6.p.

Losonczy Á.: „Vannak tudományok, amelyeknek örök ifjúság az osztályrészük.” [Riporter:] Tóth P.P. = M.Tud. 1992.5.no. 583–590.p.

Lukács J.: Mégis, kinek a feladata? Kutatás-fejlesztési politika ma Magyarországon – ahogy egy számítástechnikus mérnök látja. = M.Tud. 1992.5.no. 561–566.p.

Makra Zs.: Újrakezdés és újabb veszteségek. (1945–1950.) = Fiz.Szle. 1991. 11.no. 412–418.p.

Magyar segítség az orosz úrkutatóknak? = Népszabadság, 1992.ápr.27. 1.p.

A Magyar Tudományos Akadémia elnökének és főtítkárának 4/1992. (A.E.8.) MTA utasítása az MTA Műszerügyi és Méréstechnikai Szolgálatának megszüntetéséről. = Akad.Ért. 1992.júl.9. 101.p.

A Magyar Tudományos Akadémia elnökségének 1992. I. félévi munkaterve. Bp. 1992, Akaprint. 59 p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1992. március 31-i ülésén (4–11. számú határozatok). = Akad.Ért. 1992.máj.14. 67–75.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1992. április 28-i ülésén (12–14. számú határozatok). = Akad.Ért. 1992.júl.9. 92–95.p.

A Magyar Tudományos Akadémia Elnökségének határozatai az 1992. május 26-i ülésén (15–17. számú határozatok). = Akad.Ért. 1992.júl.9. 95–101.p.

Az M[agyar] T[udományos] A[kadémia] 1992. évi, közgyűlésének határozata. = M.Tud. 1992.7.no. 862–864.p.

Az M[agyar] T[udományos] A[kadémia] 1992. évi 152. közgyűlése. = M.Tud. 1992.6.no.

Kosáry D.: Korszerűsítés és értékmentés. Elnöki megnyitó. 641–648.p.

Mészáros E.: Az emberi környezet megismerése: a tudományos kutatás új távlatai. 648–656.p.

Mádl F.: „... egyetem és Akadémia nem zárják ki, hanem inkább kiegészítik egymást”. 657–659.p.

Hubay M.: Visszatérés. 660–661.p.

Láng I.: Reform és jövőkép. 662–677.p.

Beszámoló a közgyűlésről. [Összeáll.:] Szabados L. 678–682.p.
 Akadémiai Aranyérem – 1992. 682–683.p.
 Akadémiai Díjak. 683–684.p.

A Magyar Tudományos Akadémia felügyelete alá tartozó kutatóintézeti vezetők jutalmazásának szabályozása. = Akad.Ért. 1992.máj.14. 75–76.p.

Az M[agyar] T[udományos] A[kadémia] nemzetközi kapcsolatok bizottsága albizottságának koncepció tervezete a határainkon kívüli magyar tudományossággal való hatékonyabb kapcsolatok kiépítésére. = Akad.Ért. 1992.júl.9. 92–93.p.

A Magyar Tudományos Akadémia társadalomtudományi intézeteinek tevékenysége 1986–1990. Bp.1992,Akaprint. 82 p. – MTA

Magyari Beck I.: Mexikó, vagy tudományipar. = Hitel, 1992.9.no. 8–11.p.

Magyarok az Eureka-ban. = HVG, 1992.jún.13. 28.p.

Magyarország 1991. Bp.1992,OMIKK. /OECD gazdasági tanulmányok./ – MTA

Márkus P.: Modernizációs elméletek a nyolcvanas évek hazai társadalomtudományában. = Eszmélet, 1991.9–10.no. 5–10.p.

Marx Gy.: Mit ér az iskola, ha magyar? = M.Tud. 1992.5.no. 521–534.p.

Máthé J.: A magyar tudomány-népszerűsítés forrásvidéke. Mentovich Ferenc folyóirata. = Term.Világa, 1992.4.no. 188–190.p.

Megkezdődött az Akadémia közgyűlése. Nemzeti hagyományok, modern tudományos szellem. = M.Nemzet, 1992.máj.5. 1–4.p.

Megnyílt az Európa Tanács Budapesti Információs és Dokumentációs Központja. = M.Nemzet, 1992.ápr.15. 3.p.

Megszűnt a Gazdaságkutató Intézet, jön a részvénytársaság. = M.Hírlap, 1992.jún.27. Ahogy Tetszik.I.p.

Mentőöv a műszaki fejlesztésnek. = Népszabadság, 1992.jún.13. 6.p.

Mészáros E.: Célunk a fenntartható fejlődés kidolgozása. [Riporter:] Bóday P.P. = M.Hírlap, 1992.máj.5. 15.p.

Meszleny L.: Technokrácia vagy kultúra? = M.Nemzet, 1992.máj.19. 11.p.

„Mi itt akarunk bázist csinálni. . . ” Alkotásközelben a KFKI kutatóinál. = Akad. Hírek, 1992.1.no. 10–12.p.

Milyen legyen az ezredforduló Akadémiája? = OTKA Hírl. 1992.1.no. 19–20.p.

A Miniszterelnök 7/1992. (V.14.) ME határozata a Magyar Ösztöndíj Bizottság elnökének és tagjainak megbízásáról. = Akad.Ért. 1992.jún.15. 87.p.

Mohor J.: Felsőoktatásunk információs infrastruktúrája, avagy egyetemi és főiskolai könyvtáraink. = Kvt.Figy. 1992.2.no. 215–220.p.

Mohr, H.: Összeegyeztethető-e a „tudomány ethosza” az evolúciós ismeretelmélettel? = Műhely /Győr/, 1992.2.no. 39–44.p.

A műszaki fejlesztés társadalmi feltételeinek javítására kiírt és az OMFB-hez 1991-ben benyújtott pályázatok jegyzéke a Művelődési és Közoktatási Minisztérium működési területén. = M.Felsőokt. 1992.5.no. Mell.XII p.

Nagy T.Gy.: Doktoranduszok és magántanárok. [Riporter:] Gyarmati Szabó É. = Népszabadság, 1992.máj.16. 18.p.

Nagypál I. – Venetianer P.: Az universitasról (is) gondolkodván. Szegedi beszélgetés. = Akad.Hírek, 1992.1.no. 8–10.p.

Nemzetközi Diákcseraprogram. = M.Nemzet, 1992.máj.19. 11.p.

Nemzeti beszámoló az Egyesült Nemzetek 1992. évi Környezet és Fejlődés Világkonferenciájára. Bp.1991,Körny.véd.Ter.fejl.Min. 86 p. – MTA

OECD jelentés a magyar tudományról. [Összeáll.] Balázs J. = Kut.szerv.Táj. 1992.3–4.no. 128–136.p.

Országos Kutatási-Fejlesztési Szakfórum, Budapest, 1991. október 14. Szerk. Bérci Gy. Bp.1991,MTESZ. 55 p.

Az OTKA szakzsűrik névsora. = OTKA Hírl. 1992.1.no. 5–7.p.

Az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnökének 8001/1992. számú közleménye az alkalmazott kutatási-fejlesztési pályázat rendszerről. = OTKA Hírl. 1992.1.no. 22–24.p.

Összefoglalás a Magyar Tudományos Akadémia elmúlt évi tevékenységéről. A Magyar Tudományos Akadémia 1992. évi, CLII. rendes közgyűlésére. Bp.1992, Akaprint. 229 p. – MTA

Összefoglaló az MTA természettudományi kutatóintézeteinek 1986 – 1990. közötti tevékenységéről. Bp.1992,Akaprint. 140 p. – MTA

Pakucs J.: Konceptió a hazai kutatás-fejlesztés rendszerének továbbfejlesztésére. = Anyaggazd.Rakt.gazd. 1992.3.no. 10 – 19.p.

Pálinskás J. – Lovas R.: Az akadémiai kutatóhálózat finanszírozásának kérdéséhez. = M.Tud. 1992.7.no. 829 – 837.p.

Palló G.: A 20. század második fele. = Fiz.Szle. 1991.11.no. 417 – 442.p.

Palló G.: A magyar jelenség. = Fiz.Szle. 1991.11.no. 408 – 412.p.

Palugyai I.: Kupa Mihály a tudomány oldalán? = Népszabadság, 1992.jún.6. 4.p.

A pályázóknak várniuk kell. Kényszerű stop az OMFB-nél. = Népszabadság, 1992.ápr.28. 1.p.

A pénzügyminiszter az Akadémián. = M.Nemzet, 1992.jún.6. 4.p.

Pomogáts B.: Közgyűlés után. = Élet Irod. 1992.máj.22. 6 – 7.p.

Pomogáts B.: Nemzeti tudományok. = M.Nemzet, 1992.jún.23. 6.p.

Pográc T.: Az informatika és hazai piaca. = M.Nemzet, 1992.jún.17. 8.p.

Pungor E.: A mérnökökön lesz a sor? [Riporter:] Szluka E. = Népszabadság, 1992.máj.4. 5.p.

Pungor E.: A valódi tudásnak megvan a rangja. [Riporter:] Bognár N. = M. Nemzet, 1992.júl.20. Gazdaság.1.p.

Pungor E.: Az ország jövője a műszaki fejlődéstől függ. = M.Nemzet, 1992.jún.4. 8.p.

Pusztay J.: A felsőoktatás és a tanárképzés néhány kérdéséhez. = M.Felsőokt. 1992.5.no. 24 – 25.p.

Pusztay J.: A tanárképző főiskola helyzete és jövője. = Vasi Szle. /Szombathely/, 1992.2.no. 233–243.p.

Reforms at the Academy. = HAS Newsletter, 1992.2.no. 5.p.

A reménytelen jövő mérnökei? Akik a pályán kívül helyezkednek. = Népszabadság, 1992.jún.13. 6.p.

Révész A.: Professionals in Hungary: is their number too high or too low? = Acta Oecon. 1991.1–2.no. 183–197.p.

Rózsa Gy.: A közgyűjtemények értelmiségi stabilizáló szerepéről – Széljegyzetek egy Európa Tanács kezdeményezéshez. = Valóság, 1992.6.no. 90–92.p.

Ruttkay É.: Az információgazdaság térbeli terjedésének néhány jellemzője hazánkban. = Kut.szerv.Táj. 1992.3–4.no. 109–119.p.

Sárközy P.: „Studium fuit Bononiae”. Az olasz egyetemek szerepe a magyar kultúra történetében. = Eur.Utas, 1992.1.no. 49–51.p.

Somogy B.: A magyar felsőoktatás összehasonlító ingatlan, költségvetési és létszám adatai, 1990/1991. = M.Felsőokt. 1992.2–3.no. 27.p.

Surján P.: A magyar tudománypolitika aktuális kérdései. = M.Felsőokt. 1992. 5.no. 9–10.p.

Szabó J., N.: Értelmiség és rendszerváltás. (A koalíciós pártok értelmiségpolitikája 1945-ben.) = Társadalomkutatás, 1991.2–3.no. 98–105.p.

Szabolcsi M.: Az Akadémia és a „kettészakadt irodalom.” = M.Hírlap, 1992. máj.9. Ahogy Tetszik.1.p.

Szalay S.: „Azzá lenni, ami az emberben van”. ~ asztrofizikus szerencséről, posztonokról, mobilitásról. [Riporter:] Serény P. = Népszabadság, 1992.jún.13. 19.p.

Szántó B.: Modellváltás és információelmélet. = Kut.szerv.Táj. 1992.3–4.no. 97–108.p.

Széchenyi Academy of Literature and Arts. = HAS Newsletter, 1992.2.no. 3.p.

Szegő K.: Szubjektív gondolatok a KFKI átalakulásáról. = M.Tud. 1992.6.no. 733–740.p.

Szelényi I.: Látletet — némi távolságból. [Riporter:] Tóth P.P. = M.Tud. 1992. 5.no. 579–583.p.

Szentgyörgyi M.: Egy múlt századi reformer — Vállas Antal a magyar oktatásügyről és a Tudós Társaságról. = M.Tud. 1992.7.no. 868–886.p.

Szijártó I.: Balaton Akadémia. [Riporter:] B.Juhász E. = M.Nemzet, 1992. máj.19. 11.p.

Szilágyi Á.: ... és ne vígy minket a kísérletezésbe! = Liget, 1992.2.no. 81–92.p.

Szluka M.: A Springer Hungarica csendben építkezik. Tudományos könyvkiadás — borotvaélen táncolni. = M.Hírlap, 1992.jún.24. 15.p.

Szögi, L.: Quellen zur Geschichte der Universitäten in Ungarn. = Acta Hist. Acad.Sci.Hung. 1987.1.no. 107–111.p.

Tamás P.: A flexibilitás felszabadító hatása. Egyetemek kontra kutatóintézetek. = Figyelő, 1992.máj.14. 15.p.

Tamás P.: Lépcsékényszer. Recesszió és reform az akadémiai tudományban. = M. Tud. 1992.6.no. 716–732.p.

Tamás P.: Navigálni muszáj. = M.Hírlap, 1992.jún.13. Ahogy Tetszik.I.p.

Tarjányi J.: A társadalomkutatás magánügyei, avagy hogyan keverjük össze a szezont a fazonnal. = Népszabadság, 1992.ápr.30. 10.p.

Társadalom és felsőoktatás. 2. Hivatalos ifjúságkép, az ifjúság társadalomképe. Bp.1992,FKI. 211 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ — MTA

Távoktatás Magyarországon a 80-as években. Vál.,szerk. Várnagy M. Bp.1992, FKI. 195 p. — MTA

Technokrata érdekek uralják a kormányzati politikát. = M.Nemzet, 1992.jún.19. 11.p.

Tétényi P. — Braun T.: Természettudományi publikációs tevékenység és a kutatási költségek. = M.Tud. 1992.5.no. 545–551.p.

Tibay Gy.: Munka nélküli agrárszakemberek képzése. = Figyelő, 1992.jún.18. 2.p.

Tóró T.: Bolyai János és a tér – idő – anyag kapcsolat. = M.Tud. 1992.5.no. 618 – 626.p.

Tóth-Zsiga I.: Az OMFB műszaki-fejlesztési politikája. = Élelm.Ip. 1991.10.no. 361.p.

Tömör Á.: A hallgatás ára. Törvénytervezet a felsőoktatásról. = HVG, 1992. ápr.18. 74 – 75.p.

A tudomány a hazai környezetért. [Az MTA 152. közgyűlése.] [Összeáll.: Zsubori E.] = Figyelő, 1992.jún.25. Pénz.Körny.1 – 8.p.

Tudomány a környezetvédelemért. = M.Hírlap, 1992.ápr.27. 17.p.

Tudomány, technika és innovációs politika Magyarországon. Részletek az OECD-jelentésből. Összeáll. Szentgyörgyi Zs. = M.Tud. 1992.5.no. 552 – 560.p.

A tudományometriai elemzés lehetőségei az egyetemi stratégiai döntéshozatalban. = Impakt, 1992.8.no. 1 – 3.p.

A tudományos erők összefogásáért. Az Academia Europaea budapesti közgyűlése. = M.Nemzet, 1992.jún.17. 4.p.

Tudományos kutatás és kísérleti fejlesztés, 1991. Összeáll. Pártos J. et al. Bp.1991, KSH. 96 p.

A tudományos kutatás és közlés etikai kérdései. Hozzászólások Beck Mihály tanulmányához. = M.Tud. 1992.6.no.

Koncz K.: A plagizálásról. 705 – 707.p.

Gunda B.: A tudományos kutatás néhány etikai kérdése. 707 – 709.p.

Ertl I.: Etikai kérdések – más tudományterületről nézve. 710 – 715.p.

Tudós és üzletember. = M.Nemzet, 1992.júl.4. 6.p.

„Az újabb fellendülés tényezői”. Tudománypolitikáról – Magyary Zoltán szemével. = Akad.Hírek, 1992.1.no. 32 – 33.p.

Üléseznek az Akadémia tudományos osztályai. = M.Hírlap, 1992.máj.6. 4.p.

Vadász I.: Értelmiségiek, vezető állású szellemi dolgozók Tiszafüreden és környékén a rendszerváltozás előtt. = Jászkunság /Szolnok/, 1992.2.no. 15 – 17.p.

Válaszúton a tudományos felfedezések oltalma. Összeáll. F.Tóth T. = M.Tud. 1992.7.no. 865–867.p.

Vámos T.: Kooperatív számítástechnika – az emberi tevékenység jövőendő szervezője. = M.Tud. 1992.7.no. 781–785.p.

Vámos T.: Maradás vagy haladás. = Népszabadság, 1992.máj.9. 21.p.

Vélemények a felsőoktatási törvénytervezetről. = M.Nemzet, 1992.ápr.28. 11.p.

Veress G.: Egy kimerült műszaki fejlesztési alap. [Riporter:] Nagy I. = M.Hírlap, 1992.máj.15. 5.p.

Vinkler P.: A szerzők sorrendje a tudományometriai értékeléseknél. = Impakt, 1992.7.no. 7.p.

Vitézy Zs.: Az Akadémia és a felsőoktatás megkapja visszatartott pénzét. = M. Hírlap, 1992.jún.6. 4.p.

Wesely A.: Az autonómia ára. [Riporter:] Tóth P.P. = M.Tud. 1992.5.no. 591–592.p.

CONTENTS

page

REVIEWS

The Israeli science	233
East German science has prospects	241

NEWS AND VIEWS

Scientists at the conference on environment in Rio /249/+ Science, technology and the environment /251/+ Science and technology policy of the OECD /253/+ Is the Swiss research policy program in danger? /255/+ The decentralization of French science /257/+ A science minister nominated in Great Britain /258/+ The Russian science on the brink of the precipice /260/+ A network for assisting French firms /263/+ French research in figures /264/+ Yeltsin's resolution on the Russian Academy of Sciences /265/+ The tasks of science and technology policies in Central Europe /266/+ From the Blue List to the red rag /268/+ The U.S. Academy is to set up a Civilian Technology Corp. /269/+ 'Oversaturated' universities in Germany /270/+ Have you to publish in English? /271/+ Research vs. bureaucracy /272/.

NEWS	274
------------	-----

BOOK REVIEW	282
-------------------	-----

BIBLIOGRAPHY

Selected bibliography of international literature on planning, management and organization of scientific research	285
Bibliographical survey of literature on research and development in Hungary	321
Contents in English, summaries of reviews in English	335

SUMMARIES

The Israeli science

Science and technology play an important role in the economic, industrial and social development of Israel. 2.9 per cent of GDP is spent on research. The government's strategy has two basic principles, namely, the decentralization in favour of initiations and coordination for increasing effectiveness. To strike the balance in a decentralized system is the responsibility of the Ministry of Science and Technology /MOST/.

Other responsibilities of the MOST are:

- assisting applied research and experts' training in fields of priority which do not belong to special government departments and agencies;
- fostering international scientific relations;
- the nomination of chief scientists in departments;
- collecting, analysing and disseminating information on national R+D;
- giving advice on science policy issues to the government, and
- organizing interdepartmental research committees by priority.

East German science has prospects

After the unification of the two Germanys the elaboration of a federative system of higher education and the implementation of self-government in all fields of science and research as well as the autonomy of research have begun.

The Wissenschaftsrat made recommendations on the fate of the former East German research units. As has been foreseen in the unified German scientific system the role of university research will grow and the previous institutes of the Academy must be joined to the large research organizations like DFG, MPG and FhG etc.

32. kötet

Új folyam

2. (10.) kötet

1992. 6.

KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



KUTATÁS- SZERVEZÉSI TÁJÉKOZTATÓ

Új folyam 2. (10.) kötet

1992. 6.

Kiadja a
Magyar
Tudományos
Akadémia
Könyvtára



BULLETIN OF RESEARCH MANAGEMENT
THE LIBRARY OF THE HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES

Előző címek:
Tudományszervezési Tájékoztató 1961 – 1982
Kutatás – Fejlesztés 1983 – 1990

Kiadványunk valamennyi összeállítása szabadon felhasználható és közölhető
a Kutatásszervezési Tájékoztatóra való pontos hivatkozással.

Felelős szerkesztő:
Balázs Judit

Szerkesztőség:
az MTA Könyvtára Tájékoztatási és Bibliográfiai Osztálya
Felelős kiadó: az MTA Könyvtárának főigazgatója

A kézirat lezárásának ideje: 1992. november 10.

Index: 26845
ISSN 0866 – 5192

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkézbesítő postahivatalnál, a hírlapkézbesítőknél, a Posta hírlapüzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodánál (HELIR), Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. 1900, közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a HELIR 215 – 96162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Készült az MTA Könyvtára házi sokszorosító részlegében.

TARTALOM

SZEMLE

Törvény a cseh akadémiai és a tudományfinanszírozásról	341
Az építési kutatás értékelése és mérése	355

FIGYELŐ

Scientofóbbok és scientofilek /365/+ Az 1993-as amerikai K+F költségvetés /369/+ Az Orosz Tudományos Akadémia legközelebbi feladatai /370/+ Alapítvány az orosz alapkutatásért /372/+ Nemzetközi innovációs stratégia – regionális hálózatképzés /373/+ Határtalan technika /375/+ Iparközi egyetemi kutatás /377/+ A francia minisztertanács kommunikéje a "kutatás Európájáról" /379/+ Csatározások az európai kutatás körül /380/+ És nemzetközivé lesz... a K+F /381/+ Korea az élre tör /385/+ Az Afrikai Nemzeti Kongresszus tudománypolitikai programja /386/+ A dél-afrikai tudományos alap /387/+ Távkutatás Európában /388/.

Hírek	390
-------------	-----

BIBLIOGRÁFIA

Válogatott bibliográfia a tudományos kutatás tervezésének, szervezésének és igazgatásának nemzetközi irodalmából	397
Bibliográfiai áttekintés a magyar tudományos kutatás és fejlesztés újabb irodalmáról	427
Angol nyelvű tartalomjegyzék, valamint a cikkek angol nyelvű kivonata	432

E számunk munkatársai:

Dzsibrailné Molnár Zsuzsa

Gregorovicz Anikó

Dr. Németh Éva

Szakács Gyuláné

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

MTA Könyvtára

TÖRVÉNY A CSEH AKADÉMIÁRÓL ÉS A TUDOMÁNYFINANSZÍROZÁSRÓL

1992. május 6-án a Cseh Nemzeti Tanács két fontos törvényt alkotott; az egyik a Cseh Köztársaság Tudományos Akadémiájáról¹ szól, a másik a tudományos tevékenység és a technológiai fejlesztés állami támogatásáról². A következőkben a két törvény szövegét közöljük.

AKADÉMIAI TÖRVÉNY

ELSŐ RÉSZ

Alapszabályok

1.§

E törvény kimondja a Cseh Köztársaság Tudományos Akadémiájának (továbbiakban „Akadémia”) létrehozását. Az Akadémia jogi személy. Székhelye Prága.

2. §

- (1) Az Akadémia az akadémiai munkahelyek (továbbiakban „munkahelyek”) révén folytat kutatótevékenységet.
- (2) Az Akadémia és munkahelyei megállapodásokat kötnek a tudományos tevékenység és a technológiai fejlesztés terén kifejtendő nemzetközi együttműködésről.

3. §

- (1) Az Akadémia költségvetési szervezet: tevékenysége a Cseh Köztársaság állami költségvetéséből finanszírozandó.
- (2) Az Akadémia költségvetési szempontból a Cseh Köztársaság központi szerveként működik, és mint ilyen költségvetési és támogatott munkahelyeket

1. Zákon České národní rady ze dne 6. května 1992 o Akademii věd České republiky. = Bulletin Československé Akademie Věd /Praha/, 1992.8.no. [1 – 3.]p.

2. Zákon České národní rady ze dne 6. května 1992, o státní podpoře vědecké činnosti a vývoje technologií. = Bulletin Československé Akademie Věd /Praha/, 1992.9.no. [1 – 3.]p.

hoz létre. Az Akadémia költségvetése a Cseh Köztársaság állami költségvetésének külön fejezetét képezi.

- (3) Az Akadémia jogosult pénzbeli adományok, deviza-felajánlások elfogadására. Ezek a pénzüsszegek a tartalékalap bevételeinek számítanak és mint ilyenek költségvetésen kívüli források.

MÁSODIK RÉSZ

Az Akadémia szervei

4. §

Az Akadémia szervei:

- a/ az Akadémia közgyűlése⁺ (továbbiakban „közgyűlés”),
- b/ az Akadémiai Tanács (továbbiakban „Tanács”) és ennek az elnöksége (továbbiakban „elnökség”),
- c/ az Akadémia Tudományos Tanácsa (továbbiakban „Tudományos Tanács”).

5. §

- (1) az Akadémia legfelsőbb szerve a közgyűlés.
- (2) A közgyűlés áll:
 - a/ a munkahelyi igazgatókból,
 - b/ a felsőoktatási intézmények képviselőiből,
 - c/ jeles hazai és külföldi tudósokból,
 - d/ a munkahelyek választott képviselőiből,
 - e/ a közigazgatás, az ipar, a kereskedelem és a bankok jeles képviselőiből, amennyiben nincs más rendelkezés.
- (3) A közgyűlés működési ciklusa négy év, amennyiben nincs más rendelkezés.
- (4) A közgyűlés szükség szerint ülésezik, de évente legalább kétszer. Mindig össze kell hívni, ha azt a tagság legalább egyötöde igényli.
- (5) A közgyűlés taglétszámáról, a választás vagy delegálás módjáról, a közgyűlés levezetési és határozathozatali eljárásairól az Akadémia alapszabálya rendelkezik.

6. §

A közgyűlés:

- a/ elfogadja az Akadémia alapszabályait, melyek a Cseh Köztársaság kormányának jóváhagyása után lépnek hatályba,

⁺ A korábban használt „valní shromáždění” és a mostani „sněm” egyaránt közgyűlésnek fordítható, utóbbi történelmi terminus. (A fordító megjegyzése.)

- b/ jóváhagyja az Akadémia tevékenységéről szóló évi jelentést,
- c/ jóváhagyja az Akadémia költségvetését és zárszámadását, valamint a pénzeszközök munkahelyek közötti elosztását,
- d/ létrehoz, összevon, szétválaszt és megszüntet munkahelyeket,
- e/ megválasztja ill. felmenti funkciójából az elnököt és a Tanács többi tagját,
- f/ valamennyi olyan ügyben dönt, amelyet az alapszabály az illetékességi körébe von.

Tanács

7. §

- (1) Az Akadémia végrehajtó szerve a Tanács.
- (2) A Tanács az elnökből, az alelnökökből, a Tudományos Tanács elnökéből, valamint azon tagokból áll, akiket az akadémiai munkahelyek javaslatára a közgyűlés tagjai választanak meg.
- (3) A Tanács működési ciklusa négy év. A Tanács tagjai legfeljebb két egymást követő ciklusra választhatók meg. A tanácsi tagság összeegyeztethetetlen a munkahelyi igazgatói funkcióval.
- (4) A működési ciklus lejártá után a Tanács az új Tanács beiktatásáig gyakorolja funkcióit.
- (5) A Tanács taglétszámáról, a tagok választásának módjáról, eljárási és határozathozatali munkájukról, a Tanácsban végzett tevékenységük honorálásáról, valamint a tagok jogairól és kötelességeiről az Akadémia alapszabálya rendelkezik.

8. §

- (1) A Tanács
 - a/ összehívja a közgyűlés üléseit, előterjeszti a jelentéseket, a napirendet, végrehajtja a határozatokat,
 - b/ a munkahelyi tudományos tanácsok javaslatai alapján kinevez ill. felment munkahelyi igazgatókat,
 - c/ a közgyűlések közötti időszakokban irányítja az Akadémia működését,
 - d/ előterjeszti a közgyűlésnek az Akadémia tevékenységéről szóló évi jelentést,
 - e/ előterjeszti a közgyűlésnek az Akadémia költségvetési tervét és a zárszámadását, ideértve a pénzeszközök munkahelyek közötti elosztásának tervezetét,
 - f/ megválasztja az alelnököket és a Tanács (választható) elnökségi tagjait (9. § 2. bek.).
- (2) Halaszthatatlan esetekben a Tanács olyan ügyekben is dönthet, amelyeket a törvény ill. az alapszabály a közgyűlés illetékességi körébe vont. Ilyen

esetekben a Tanács köteles a döntését követő 30 napon belül összehívni a közgyűlést. Amennyiben a közgyűlés nem hagyja jóvá a Tanács döntését, az érvényét veszíti.

- (3) Az akadémiai tudománypolitikai kérdésekben a Tanács köteles a Tudományos Tanáccsal konzultálni.

A Tanács elnöksége

9. §

- (1) A Tanács végrehajtó szerve az elnökség.
- (2) Az elnökség elnökből, alelnökökből, a Tudományos Tanács elnökéből és választott tagokból áll.
- (3) Az elnökség taglétszámáról, a tagok megválasztásának módjáról, az elnökség működési szabályairól, a határozathozatali eljárásról az Akadémia alapszabálya rendelkezik.
- (4) Halaszthatatlan esetben az elnökség olyan ügyekben is dönthet, amelyeket a törvény és az alapszabály a Tanács illetékességi körébe vont. Ilyen esetben az elnökség köteles a döntést követő 20 napon belül összehívni a Tanácsot. Amennyiben a Tanács nem hagyja jóvá az elnökség döntését, az érvényét veszíti. A fenti megállapítás nem érvényes azokra az ügyekre, amelyekre a 8. § 2. bek. szerint a tanács van felhatalmazva.

Elnök

10. §

- (1) Az Akadémia az elnököt ruházza fel rendelkezési joggal. Az elnök jogosult az Akadémia nevében minden ügyben eljárni.
- (2) Az elnök elnököl a közgyűlésen, a Tanács és az elnökség ülésein.
- (3) Az elnököt távollétében vagy a tőle kapott megbízás esetében az alelnökök helyettesítik.
- (4) Az alelnököknek, valamint a Tanács más tagjainak azon jogosultságáról, hogy meghatározott területeken az Akadémia nevében eljárhatnak, az Akadémia alapszabálya rendelkezik.

Tudományos Tanács

11. §

- (1) A Tudományos Tanács a Tanács állandó tanácsadó szerve az Akadémia tudománypolitikájának kialakítását és megvalósítását érintő kérdésekben.

- (2) A Tudományos Tanács a munkahelyi tudományos tanácsok választott tagjaiból, valamint felsőoktatási és más tudományos intézmények tagjaiból és neves külföldi tudósokból áll.
- (3) A Tudományos Tanács működési ciklusa négy év.
- (4) A Tudományos Tanács tagjai közül választ elnököt.
- (5) A Tudományos Tanács taglétszámáról, a tagok megválasztásának és felmentésének módjáról, jogaikról és kötelességeikről, működésükről, határozathozatali eljárásukról az Akadémia alapszabálya rendelkezik.

HARMADIK RÉSZ

Munkahelyek

12. §

- (1) A munkahelyek költségvetési vagy támogatott szervezetek lehetnek.
- (2) A munkahelyek gazdasági tevékenység révén létrehozott pénzeszközei költségvetésen kívüli forrásoknak számítanak. A pénzbeli adományok és devizafelajánlások a munkahelyek tartalékalapjának bevételi forrásai.

13. §

A munkahely

- a/ kutatómunkát folytat,
- b/ hozzájárul az ismeretek gyarapításához és a műveltség színvonalának emeléséhez,
- c/ elősegíti a tudományos kutatás eredményeinek gyakorlati felhasználását,
- d/ létrehoz, feldolgoz és terjeszt tudományos információkat, továbbá tudományos szakvéleményeket, állásfoglalásokat és ajánlásokat készít,
- e/ a felsőoktatási intézményekkel együttműködik a posztgraduális képzésben és gondoskodik a tudományos utánpótlásról,
- f/ feladatait a többi tudományos és szakági intézménnyel együttműködve végzi.

14. §

- (1) A munkahely a munkahelyi igazgatót ruházza fel rendelkezési joggal. Az igazgató jogosult a munkahelyet érintő valamennyi ügyben eljárni.
- (2) Az igazgató köteles tárgyalásokat folytatni a munkahelyi tudományos tanáccsal a munkahely irányítását és szervezetét illetően, valamint azokról a kérdésekről, amelyekben az Akadémia alapszabálya szerint a munkahelyi tudományos tanács az illetékes.

- (3) Az igazgatót a munkahelyi tudományos tanács ajánlására a Tanács nevezi ki ill. menti föl – a Tanács által meghirdetett pályázat alapján.
- (4) A munkahelyi igazgatók kinevezésének ill. felmentésének módját, megbízásuk időtartamát, feladatkörét az Akadémia alapszabálya részletezi.

15. §

- (1) A munkahelyi tudományos tanácsot a munkahely tudományos munkatársi gyűlésén választják meg.
- (2) A munkahelyi tudományos tanács:
 - a/ véleményt nyilvánít a munkahely tevékenységéről, szervezetéről, irányításának és fejlesztésének alapvető kérdéseiről,
 - b/ javaslatot tesz a Tanácsnak a munkahelyi igazgató kinevezésére ill. felmentésére,
 - c/ megválasztja a Tudományos Tanácsba kerülő tagokat.
- (3) A munkahelyi tudományos tanács tevékenységét a tagok által választott elnök irányítja.
- (4) A munkahelyi tudományos tanács taglétszámáról, működési ciklusáról, a munkahelyi tudományos tanácsba választható munkatársak köréről, a választás módjáról az Akadémia alapszabálya rendelkezik.

16. §

- (1) A felsőfokú végzettséget kívánó állások betöltése a munkahelyi igazgató által hozott pályázati rendelet értelmében történik.
- (2) A felvétel szabályait az Akadémia alapszabálya állapítja meg.

17. §

A munkahelyi igazgató javaslatára – a munkahelyi tudományos tanáccsal előzetesen egyeztetve – a közgyűlés jóváhagyhatja a munkahely felszámolását ill. szétválasztását, fuzionálását más költségvetési vagy támogatott munkahellyel.

NEGYPEDIK RÉSZ

Ideiglenes és záró rendelkezések

18. §

- (1) Azok a vagyoni és más jogok és kötelezettségek, amelyek a Szövetségi Gyűlésnek az eddigi CSTA jogait és kötelezettségeit tisztázni hivatott

törvénye alapján a Cseh Köztársaságra szálltak – a törvény hatályba lépése napjától az Akadémiát illetik meg.

- (2) A Szövetségi Gyűlés fenti, 1. bek.-ben jelzett törvénye hatályba lépése napján a Csehszlovák Tudományos Akadémia munkahelyei, amelyek a Szövetségi Gyűlés idézett törvénye szerint átkerülnek a Cseh Köztársaságba, az Akadémia munkahelyeivé válnak. E munkahelyek igazgatói és tudományos tanácsai pedig e törvény szerinti munkahelyi igazgatókká ill. tudományos tanácsokká válnak.

19. §

E törvény hatályba lépésétől számított 60 napon belül a munkahelyi tudományos tanácsok kötelesek a Tanácsnak javaslatot előterjeszteni a munkahelyi igazgatók személyére. A Tanács viszont köteles a javaslat benyújtásától számított 30 napon belül kinevezni az igazgatót.

20. §

- (1) A Tanács – e törvény szerint történő – megválasztásáig a Tanács hatáskörét a CSTA eddigi Munkahelyi Igazgatási Elnökségi Bizottsága gyakorolja.
- (2) A CSTA Munkahelyi Igazgatási Elnökségi Bizottsága köteles azonnal hozzákezdeni a közgyűlés létrehozásához úgy, hogy az e törvény hatályba lépésétől számított 60 napon belül megalakuljon. Az így megalakított közgyűlés működési időtartama egy év.
- (3) A 2. bek. szerint kialakított közgyűlés áll:
- a/ a munkahelyi igazgatókból,
 - b/ a munkahelyi képviselőkből (őket a munkahelyek tudományos munkatársai választják maguk közül úgy, hogy minden 50 fő 1 képviselőt delegál),
 - c/ 30 felsőoktatási képviselőből (az egyetemi tanácsok delegálják),
 - d/ a Cseh Köztársaság által kinevezett 20 tagból.

21. §

E törvény a Szövetségi Gyűlésnek a 18. § 1. bek.-ben idézett törvénye hatályba lépésével lép érvénybe, de a legkésőbb 1992. december 31-én.

TUDOMÁNYFINANSZÍROZÁSI TÖRVÉNY

ELSŐ RÉSZ

Alapszabályok

1. §

E törvény a tudományos tevékenység és a technológiai fejlesztés állami támogatásának a rendszerét, valamint az ilyen tevékenységet folytató jogi és természetes személyek és a támogatásukat biztosító állami szervek jogait és kötelességeit szabályozza.

2. §

- (1) E törvény szempontjából tudományos tevékenység alatt azon szervezett, probléma-, téma- és kritika-orientált megismerő tevékenység értendő, melynek fő célja új ismeretek szerzése.
- (2) E törvény szempontjából technológiai fejlesztés alatt olyan célorientált tevékenységi rendszerek értendők, amelyek a feltárt problémaszituációk technológiai (műszaki) megoldásához vezetnek.

MÁSODIK RÉSZ

A tudományos tevékenység és a technológiai fejlesztés finanszírozása a Cseh Köztársaság költségvetéséből

3. §

- (1) A tudományos tevékenységnek és a technológiai fejlesztésnek a Cseh Köztársaság pénzügyi eszközeiből történő finanszírozása intézményre szóló formában ill. célfinanszírozásként történik.
- (2) Azok a természetes és jogi személyek, akik és amelyek a Cseh Köztársaság tudományos tevékenységet és technológiai fejlesztést támogató politikája következtében anyagi támogatásban részesültek, kötelesek:
 - a/ az e tevékenység során szerzett eredményeket nyilvánosságra hozni, s felhasználásukat a rendelethez által meghatározott feltételek mellett lehetővé tenni,
 - b/ a költségvetésből juttatott anyagi eszközök hatékony felhasználásáról gondoskodni.

4. §

A tudományos tevékenységet és technológiai fejlesztést folytató költségvetési ill. támogatott szervezetek intézményi finanszírozása a Cseh Köztársaságban az illetékes központi szervek költségvetési fejezeteiből történik.

5. §

- (1) A tudományos tevékenység és technológiai fejlesztés célfinanszírozása az alábbiak szerint történik:
 - a/ a Cseh Köztársaság Tudományfinanszírozó Hivatala részére a Cseh Köztársaság állami költségvetésének erre elkülönített önálló fejezetéből. E fejezet részei: természetes vagy jogi személyek által javasolt tudományos tevékenység vagy műszaki fejlesztési projektumok támogatása és a Cseh Köztársaság kormánypolitikájából adódó, prioritást élvező programok megvalósítását célzó kiválasztott projektumok támogatása.
 - b/ A Cseh Köztársaság azon központi közigazgatási szerveinek költségvetési fejezetéből, amelyek részt vesznek az országos tudomány- és műszaki politika megvalósításában.
- (2) A technológiai fejlesztés állami költségvetésből történő céltámogatása csak kiegészítő forrás az egyébként vállalati forrásokból történő finanszírozási forma mellett, s elsősorban akkor alkalmazható, ha kilátás van a költségvetési eszközök megtérülésére.

HARMADIK RÉSZ

A Cseh Köztársaság kormánya mellett működő Tudományos Tevékenységet és Technológiai Fejlesztést Koordináló Tanács

- (1) E törvény kimondja a Cseh Köztársaság kormánya mellett működő Tudományos Tevékenységet és Technológiai Fejlesztést Koordináló Tanács (továbbiakban „Tanács”) létrehozását.
- (2) A Tanács a Cseh Köztársaság kormányának szakmai és tanácsadó szerve a tudományos tevékenységet és a technológiai fejlesztést érintő kérdésekben.
- (3) A Tanács:
 - a/ véleményt nyilvánít a Cseh Köztársaság kormánya elé kerülő, a tudományos tevékenységre és technológiai fejlesztésre vonatkozó törvényjavaslatokról, háttéranyagokról,
 - b/ javaslatot dolgoz ki a Cseh Köztársaság kormánya számára a költségvetési eszközök céltámogatásra felhasználandó összegének elosztási elveire. Ezen eszközök külön a tudományos tevékenységet és a külön a technológiai fejlesztést hivatottak támogatni,

- c/ véleményezi a Tudományfinanszírozó Hivatal költségvetési tervét, valamint a központi szervek, a Tudományfinanszírozó Hivatal és más szervek által készített, a tudományos tevékenység és a technológiai fejlesztés helyzetéről szóló anyagokat (még mielőtt azok a Cseh Köztársaság kormánya elé kerül-
nének),
- d/ véleményezi a Tudományfinanszírozó Hivatal prioritásra javasolt program-
jait, valamint azokat a tudományos tevékenységre és technológiai fejlesztésre
vonatkozó programokat, amelyeket a Cseh Köztársaság elé terjesztenek a
központi közigazgatási szervek,
- e/ javaslatot tesz az intézményi pénzeszközök nagyságára, amikkel a központi
szervek az általuk létrehozott, tudományos tevékenységet végző és technoló-
giai fejlesztést folytató szervezeteket finanszírozzák, s továbbítja állás-
foglalását a központi szervek és a kormány felé,
- f/ koordinálja a Cseh Köztársaság és a Szlovák Köztársaság, valamint a szövet-
ségi szervek közötti együttműködést a tudományos tevékenység és a tech-
nológiai fejlesztés terén, ideértve a külföldi partnerekkel való kooperációt is,
- g/ javaslatot tesz a Tudományfinanszírozó Hivatal elnökségi tagjainak kine-
vezésére ill. felmentésére.

8. §

- (1) A Tanács tagjait a Cseh Köztársaság kormánya nevezi ki, kivételesen
indokolt esetben felmenti.
- (2) A Tanács tagjainak megbízatása 4 évre szól.
- (3) A Tanács tagjai két egymásután következő ciklusra nevezhetők ki.
- (4) A Tanács 15 tagból áll. A Tanács tagjainak nagyobbik felét a tudományos
tevékenységet ill. technológiai fejlesztést végző tudományos munkatársak
sorából kell kinevezni.
- (5) A tanácsi tagság közfunkció. E funkció gyakorlásának honorálását a Cseh
Köztársaság kormánya állapítja meg.
- (6) A tanácsi tagság összeegyeztethetetlen a Tudományfinanszírozó Hivatal
bármely szervénél betöltött funkcióval.
- (7) A Tanács tevékenységéhez szükséges ellátmányról a Tanács alapszabálya fog
rendelkezni, melyet e testület létrehozását követő egy hónapon belül a Cseh
Köztársaság kormánya elé kell terjeszteni jóváhagyás végett.

NEGYEDIK RÉSZ

Tudományfinanszírozó Hivatal

9. §

- (1) A törvény kimondja a Tudományfinanszírozó Hivatal létrehozását.
- (2) A Tudományfinanszírozó Hivatal a Cseh Köztársaság által létrehozott költségvetési szerv, székhelye a főváros, Prága.
- (3) A Tudományfinanszírozó Hivatal célorientált pénzeszközöket folyósít nyilvános pályázaton elnyert helyezés alapján. Nincs jogi alapja pénzeszközök folyósításának, ha azt a Tudományfinanszírozó Hivatal a pályázat lezárását követő értékelés alapján nem ítéli meg a pályázónak.
- (4) A Tudományfinanszírozó Hivatal szervezeti felépítéséről, valamint a pályázatok meghirdetésének módjáról a Cseh Köztársaság kormánya által jóváhagyott működési alapszabály rendelkezik.

10. §

- (1) A Tudományfinanszírozó Hivatal költségvetési célok finanszírozása szempontjából államigazgatási központi szerv státusával rendelkezik.
- (2) Az állami költségvetéstől függetlenül, más forrásokból szerzett eszközöket a Hivatal külön számlán vezeti; az összeg átvihető egyik évről a másikra.

11. §

A Tudományfinanszírozó Hivatal:

- a/ megállapítja a konkrét tudományos tevékenységre és technológiai fejlesztési tervekre szánt céltámogatás módszertani és szervezeti eljárásait,
- b/ nyilvános pályázatot hirdet célorientált pénzeszközök folyósítására konkrét tudományos tevékenységre, beleértve a természetes vagy jogi személyek által javasolt tudományos kultúra támogatását,
- c/ nyilvános pályázatot hirdet pénzügyi támogatás elnyerésére olyan technológiai tervek kidolgozására, amelyek megfelelnek a Cseh Köztársaság kormánypolitikájából fakadóan prioritást élvező programoknak,
- d/ nyilvános pályázat keretében bonyolítja le a beérkezett, konkrét tervek értékelését és kiválasztását,
- e/ szerződéses formában célorientált pénzeszközöket ítél meg a kiválasztott tervek támogatására, s ellenőrzi e szerződések teljesítését,
- f/ figyelemmel kíséri a konkrét tudományos munkák és fejlesztési tervek támogatására megítélt pénzeszközök igénybevételét és felhasználását,
- g/ értékeli és ellenőrzi a tudományos és technológiai fejlesztési projektumok célkitűzéseinek teljesítését,

- h/ a Tanács és a Tudományfinanszírozó Hivatal Felügyelő Tanácsa elé terjeszti a költségvetési tervét, valamint a Cseh Köztársaság részére készített jelentést.

12. §

A Tudományfinanszírozó Hivatal szervei:

- a/ a Tudományfinanszírozó Hivatal elnöke,
- b/ a Tudományfinanszírozó Hivatal elnöksége (továbbiakban „elnökség”),
- c/ a Tudományfinanszírozó Hivatal felügyelő bizottsága (továbbiakban „felügyelő bizottság”).

13. §

- (1) A Tudományfinanszírozó Hivatal rendelkezési joggal ruházza fel az elnököt.
- (2) Az elnököt – a Tanács ajánlására – a Cseh Köztársaság körmánya nevezi ki ill. menti fel. Az elnök kinevezése négy évre szól.

14. §

- (1) A Tudományfinanszírozó Hivatal végrehajtó szerve az elnökség.
- (2) Az elnökség öt tagból áll: az elnökből és az elnökség többi tagjából. Az elnökség tagjait – a Tanács ajánlására – a Cseh Köztársaság körmánya nevezi ki és menti fel. Kinevezésük négy évre szól.
- (3) Az elnökség
 - a/ jóváhagyja a célorientált pénzeszközök folyósítására kiírt nyilvános pályázatokot, szerződéseket köt célorientált pénzeszközök kiutalására a tudományos tevékenység ill. a technológiai fejlesztés egyes projektumaival kapcsolatban,
 - b/ a Cseh Köztársaság körmánya elé terjeszti a Tudományfinanszírozó Hivatal alapszabályának tervezetét,
 - c/ a Tanács és a Cseh Köztársaság körmánya elé terjeszti a Tudományfinanszírozó Hivatal költségvetési tervét.

15. §

- (1) A felügyelő tanács a Tudományfinanszírozó Hivatal ellenőrző szerve.
- (2) A felügyelő tanács 10 tagból áll, a tagok négy évre szóló kinevezést kapnak a Cseh Nemzeti Tanácstól.
- (3) A felügyelő tanács:
 - a/ ellenőrzi a Tudományfinanszírozó Hivatal pénzeszközeinek felhasználását,
 - b/ állásfoglalásokat terjeszt a Tudományfinanszírozó Hivatal elé,
 - c/ felügyeli a Tudományfinanszírozó Hivatal tevékenységét,
 - d/ évente legalább egyszer a Cseh Nemzeti Tanács elé terjeszti a Tudományfinanszírozó Hivatal tevékenységéről készített jelentést.

- (4) A felügyelő tanácsi tagság összeegyeztethetetlen a Tudományfinanszírozó Hivatal más szerveinél betöltött bármely funkcióval.

16. §

- (1) A Tudományfinanszírozó Hivatal tevékenységéről, ügyviteléről a Tudományfinanszírozó Hivatal Irodája gondoskodik.
- (2) A Tudományfinanszírozó Hivatal Irodája élén a Hivatal elnöke által kinevezett igazgató áll.
- (3) A Tudományfinanszírozó Hivatal Irodájának működésével kapcsolatos költségeket a Hivatal költségvetéséből kell finanszírozni.

17. §

- (1) A Tudományfinanszírozó Hivatal szerveiben betöltött funkciók köztisztviselői funkciók. A Tudományfinanszírozó Hivatal tagjainak illetményét – a Tanács javaslatára – a Cseh Köztársaság kormánya hagyja jóvá.
- (2) A Tudományfinanszírozó Hivatal szakértői csoportjai tagjainak illetményét – az alapszabályban megállapított elvek szerint – a Tudományfinanszírozó Hivatal elnöksége hagyja jóvá.

ÖTÖDIK RÉSZ

Ideiglenes és záró rendelkezések

18. §

A Cseh Köztársaság kormánya e törvény hatályba lépésétől számított 60 napon belül kinevezi a Tanácsot.

19. §

A Tanács, kinevezésétől számított egy hónapon belül, a Cseh Köztársaság kormánya elé terjeszti ajánlását az elnök személyét és a Tudományfinanszírozó Hivatal elnökségének többi tagját illetően.

20. §

A Tudományfinanszírozó Hivatal elnöksége, kinevezésétől számított egy hónapon belül megalakítja a Tudományfinanszírozó Hivatal többi szervét, a felügyelő tanács kivételével.

21. §

Ez a törvény 1992. július 2-án lép hatályba.

Fordította: Gregorovicz Anikó

AZ ÉPÍTÉSI KUTATÁS ÉRTÉKELÉSE ÉS MÉRÉSE¹

A Nemzetközi Építéskutatói és Dokumentációs Tanács (Conseil International du Bâtiment pour la Recherche, l'Etude et la Documentation = CIB) 1989-ben hozta létre a TG3 munkacsoportot, az építési kutatás mérésére és értékelésére. A TG3 egyik feladata a különböző országok építési K+F ráfordításainak mérése, és az így nyert adatok összevetése az országos építési tevékenység volumenével.

Az építési K+F mérésének nehézsége abból adódik, hogy számtalan állami és magánszervezet végez K+F tevékenységet, az információhoz nem könnyű hozzájutni, s terminológiai problémák is akadályozzák az építéskutatás és más kutatási területek elhatárolását.

Az Eurostat és a CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) adatai, valamint a TG3 kérdőívére adott válaszok alapján az összkiadásokat három irányból próbálták megállapítani: a statisztikákból, a szakértői véleményekből és az intézmények adataiból.

Az összesítés tájékoztató jellegű, konkrét mennyiségi következtetések levonása problematikus, mivel az adatok nem megbízhatóak részint a definíciós eltérések, részint az információs források feltáratlansága miatt.

A tanulmány a *Frascati kézikönyvben* használatos K+F definíciókra támaszkodott, melyek a tudományos és technikai tevékenységek két kategóriáját, a K+F-et és a kapcsolódó tevékenységeket ölelik fel. A kapcsolódó tevékenységekhez sorolható a tudományos és műszaki oktatás és képzés, az egyéb ipari, tudományos és műszaki tevékenységek. A K+F alap kutatásra, alkalmazott kutatásra, kísérleti fejlesztésre és demonstrációs szakaszra osztható fel.

A K+F-et a kapcsolódó tevékenységektől az újdonsági elem különbözteti meg. Az elhatárolás nem mindig könnyű, bár a Frascati kézikönyv felsorol néhány példát az „egyéb kapcsolódó tudományos és műszaki tevékenységre”:

- Tudományos és műszaki információs szolgáltatások. (A tudományos és műszaki személyzet által összegyűjtött, kódolt, osztályozott, elemzett és értékelt tudományos és műszaki adatok, bibliográfiai szolgáltatás, szabadalmi szolgáltatás, amennyiben nem kifejezetten a K+F tevékenység részét képezi.)

- Általános célú adatgyűjtés (pl. meteorológiai és hidrológiai megfigyelések).

- Anyag- és alkatrészvizsgálat, szabványosítás.

1. Louwe, J. – Eck, M. van: Survey of expenditures on research and development. in: Measurement and evaluation of construction research. Ed. Gy. Sebestyén. Rotterdam, 1992, CIB. 1 – 17.p.

- Megvalósíthatósági tanulmányok (amennyiben nem kutatási projektumokról készülnek).
- Szakorvosi ellátás.
- Szabadalom és licencia.
- Politikai jellegű tanulmányok (a folyamatban lévő programok, a minisztériumok és egyéb intézmények politikájának és működésének elemzése és értékelése).

A TG3 kizárólag a *tényleges K+F ráfordításokra* összpontosította figyelmét. A tisztánlátás érdekében célszerű szemügyre venni az országok összes K+F ráfordításait. A bruttó K+F ráfordítást többnyire a GDP-hez viszonyítják. Az EK tagországok átlaga 1,9 %. Az európai országok közül csak Németország (2,7 %) közelíti meg Japánt (2,6 %) és az Egyesült Államokat (2,8 %). Az átlag feletti teljesítményt ér el az Egyesült Királyság (2,3 %), Franciaország (2,3 %) és Hollandia (2,1 %).

További információ szerezhető a költségvetések állami forrásának nagyságából. A bruttó K+F ráfordítás 50 %-a származik a kormánytól az Egyesült Államokban, 45 %-a az EK tagországokban és 21 %-a Japánban. Kiemelkedően magas a kormányfinanszírozás részaránya Görögországban és Portugáliában.

Az építési K+F mennyiségének mérése

Nagyon sok építéskutató intézet a tesztelést, a hibakeresést is K+F-nek tekinti a Frascati kézikönyv ajánlásai ellenére. Hasonló problémát jelent az építési és a nem építési K+F határterületeinek megállapítása. A japán cégeknek üzleti érdeke minél nagyobb K+F ráfordítás kimutatása, ezért feltehetően a kapcsolódó tevékenységeket is ideszámítják. Svédországban és Hollandiában az építési K+F ráfordítás társadalomtudományi vonatkozású kutatásokat is tartalmaz. Gondot okoz az építőanyagipar ráfordításainak felmérése és különválasztása is. A szakirodalom az *arányos haszon módszerét* javasolja, abból kiindulva, hogy az építőipar hasznot húz minden iparág K+F-jéből is, amellyel üzleti kapcsolatban áll.

A K+F költségvetéseket általában a nemzeti termék százalékában fejezik ki, következésképpen az építési K+F-et a szektor hozzáadott értékéhez kellene viszonyítani. De a legtöbb forrás az építési szektor teljesítményét, illetve az éves beruházás összegét használja viszonyítási alapként.

A definíciók körüli bizonytalanság megkérdőjelezi az adatok érvényességét. Ez késztette a TG3-at az összárfordítások többirányú megközelítésére, tehát a statisztikák, a szakértői vélemények és az intézmények adatainak összevetésére.

Statisztikai megközelítés

Eltérően a Frascati kézikönyvtől, ahol a tevékenységi típus képezi a megkülönböztetés alapját, a K+F tevékenység osztályozható a tudományág, a társadalmi-gazdasági célkitűzés és az alkalmazási területek szerint is. Az OECD funkcionális, termékre irányuló osztályozást javasolt, többé-kevésbé az alkalmazásra irányuló NABS (Nomenclature pour l'Analyse et Comparaison des Programmes et Budgets Scientifiques) szerint. Ezt az osztályozást használja az Eurostat is. A 1. táblázat ezen osztályozás alapján *12 polgári célú felhasználási területen* mutatja az EK kormányzati eredetű K+F ráfordításainak megoszlását. A kormányok összes K+F kiadásából polgári célra 75,1 illetve 76,1 % jut, a katonai K+F részesedése értelemszerűen 24,9 illetve 23,9 %.

1. táblázat

Célkitűzés	1986	1987
1. A Föld kutatása és művelése	2,2	2,4
2. Infrastruktúra, településfejlesztés	2,9	2,8
3. Környezetvédelem	2,1	2,3
4. Egészségvédelem és -gondozás	4,7	4,8
5. Energiatermelés, -elosztás, -racionalizálás	11,5	9,3
6. Mezőgazdasági termelés és technológia	4,8	4,8
7. Ipari termelés és technológia	17,2	18,1
8. Szociális struktúrák és kapcsolatrendszer	3,0	2,7
9. Úrkutatás és -hasznosítás	6,1	7,1
10. Általános egyetemi alapokból finanszírozott kutatás	29,4	30,3
11. Nem irányított kutatás	15,1	14,1
12. Egyéb polgári célú kutatás	1,0	1,4
Összes polgári célú K+F ráfordítás	100,0 %	100,0 %

Az építőipar szempontjából a 2. *célkitűzés* (infrastruktúra és településfejlesztés) az irányadó. E célkitűzéssel kapcsolatos K+F-re fordítják a kormányok polgári célú K+F kereteik 2,8 %-át (az EK vonatkozó adata 2,2 %). Három ország haladta meg az európai tizenketek átlagát: Portugália 10,5 %, Hollandia 4,6 %, Írország 4,2 %. A 12 európai ország kormányai összesen 800,8 millió ecut költöttek 1987-ben a 2. számú rovatra, maga az EK 4,7 millió ecut.

Ha a 2. feladatra fordított összegeket összevetjük a különböző országok építési tevékenységével, az eredményül kapott hányadosból következtethetünk az *építési K+F jelentőségére*. A 2. táblázat szerint ez az érték 0,2 % alatti, alaposan elmarad tehát az összes K+F tevékenységre jutó GDP arányszámtól.

2. táblázat

Ország	Közületi pénzalapok millió ecu	Építési tevékeny- ség volumene milliárd ecu	Pénzalap/ volumen %
Belgium	4,9	15,7	0,03 %
Dánia	13,2	12,7	0,10 %
Németország	207	128,7	0,16 %
Görögország	0,3	—	—
Spanyolország	2,2	48,6	0,005 %
Franciaország	335,4	79,3	0,4 %
Írország	4,7	—	—
Olaszország	37,1	76,1	0,05 %
Hollandia	81,3	23	0,35 %
Portugália	12,1	—	—
Egyesült Királyság	102,3	68,7	0,15 %
Európai Közösség	800,8	> 452,8	< 0,2 %

Ehhez az „első becsléshez” van néhány hozzáfűzni való. Az „infrastruktúra és településtervezés” célkitűzés *további részterületekre* bontható: általános kutatás, általános településtervezés, építés és épülettervezés; általános mérnöki munkák, szállítási rendszerek, távközlési rendszerek, vízszolgáltatás, egyéb kapcsolódó kutatás. Amennyiben a TG3 vizsgálódási körét leszűkítjük az „építés és épülettervezés” és az „általános mérnöki tevékenység” részterületére, a vonatkozó kormánykiadások aránya még a 0,2 %-nál is alacsonyabb.

Részletesebb adatok szerint Németországban a 2. feladatcsoport összráfordításának 22,9 %-át fordították e két részfeladatra, Görögországban 67,5 %-át, Írországban 31,4 %-át, Olaszországban 17,1, Hollandiában 53,7, Portugáliában 83,3 és az Egyesült Királyságban 58,1 %-át.

Megfontolandó továbbá, vajon az *építőanyagok K+F tevékenységét* nem kellene-e az építési K+F részének tekinteni. Az építőanyagipar K+F adatait megint csak több forrásból lehetne összeszedni, tehát megnyugtatóan és megbízhatóan nem bővíthetők az építési K+F ráfordítására vonatkozó információk. Mindezt figyelembe véve a TG3 arra a következtetésre jutott, hogy nem támaszkodhat kizárólag a statisztikai adatokra.

Szakértői vélemények

A TG3 felkérte több CIB tagintézet szakértőit, becsüljék meg az *országos építési K+F költségvetések* arányát a szektor teljesítményéhez viszonyítva. Ezeket *ecure* átszámítva a 3. táblázat tartalmazza. Az adatok ismét felhasználhatóak az

építési K+F ráfordítások megbecsülésére, ezúttal az építési tevékenység volumenének 0,39 %-a adódott.

Az adatok megszerzése problematikus volt, a kormányzati ráfordításokat olykor nehéz feltárni, a magáncégek kiadásai pedig stratégiai információknak számítanak. Ráadásul különféle szervezeteknek van érdekeltsége az építkezésekben. Részt vesznek a finanszírozásban, olykor a K+F-ben is, ám erről a kívülállók nem értesülnek.

3. táblázat

Ország	Közületi pénzalap millió ecu	Magán pénzalap millió ecu	Összesen millió ecu	Építési volumen milliárd ecu	Pénzalap/ volumen százalék
Ausztrália	12,4	12,4	24,8	27,3	0,09
Kanada	45,5	17,5	63,0	66,5	0,09
Cseh-Szlovákia	4,4	17,1	21,5	1,4	1,58
Németország	2,9	288,0	290,9	138,7	0,21
Dánia	6,6	13,0	19,6	12,1	0,16
Japán	240,0	1440,0	1680,0	367,2	0,46
Norvégia	22,8	25,2	48,0	8,8	0,55
Hollandia	105,8	39,6	145,3	17,2	0,85
Új-Zéland	1,4	3,4	4,8	2,0	0,24
Dél-Afrika	3,2	1,6	4,8	4,0	0,12
Finnország	40,0	100,0	140,0	17,8	0,79
Egyesült Királyság	143,0	243,1	386,1	49,5	0,78
Egyesült Államok	176,0	802,4	978,4	264,0	0,37
Összesen	804,0	3003,2	3807,2	976,4	0,39

Intézményi adatok

Az intézményi megközelítés lényege, hogy a K+F-et ténylegesen végző intézmények adnak információt, mégpedig *a költségvetésen kívül az alkalmazottak számáról, megoszlásáról is*. A CSTB felmérést készített az EK és EFTA országok építési kutató szervezeteiben dolgozó munkaerőről, de nem tett különbséget az építési K+F és a kapcsolódó K+F között. Ennek következménye a túlbecslés, amit azonban ellensúlyoz, hogy a CSTB adatai távolból sem teljesebbek.

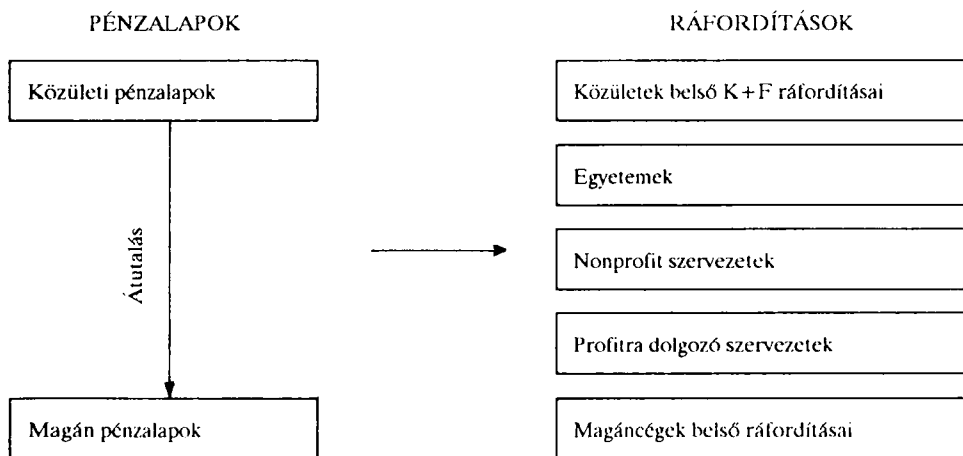
A vizsgált országok száma 17, az alkalmazott és kisegítő személyzet létszáma 37 000. Az országok közül ismert Dánia, Németország, Norvégia, Hollandia, Finnország és az Egyesült Királyság teljes K+F ráfordítása, kiszámítható tehát az egy alkalmazottra jutó átlagköltség: 0,054 millió ecu. E becsült *költségadat szorozva*

az alkalmazottak összlétszámával adja ki az építési K+F összáfordításának harmadik fajta becslését. Mivel az Euroconstruct forrásokból ismert ezen országok építési teljesítménye, megoldható az építési összvolumenből K+F-re jutó százalék becslése: 0,36 %, ami nagyjából megegyezik a szakértői vélemények szerinti adattal.

A pénzeszközök áramlása

A K+F keretek megítélésekor megkülönböztethetők a primér pénzalapok és a végleges ráfordítások. A pénzalapok illetve ráfordítások különféle szervezetekben, azok csoportjaiban jelentkeznek, illetve kerülnek felhasználásra. A pénzeszközök áramlását mutatja az 1. ábra.

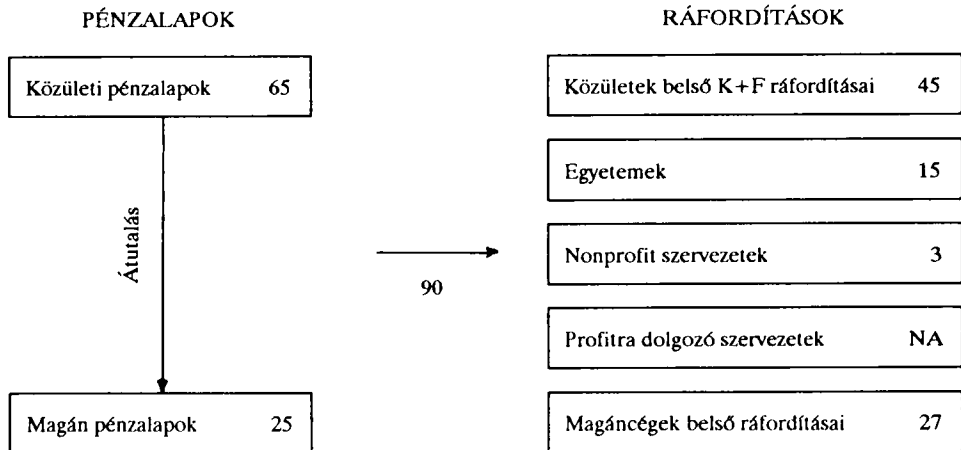
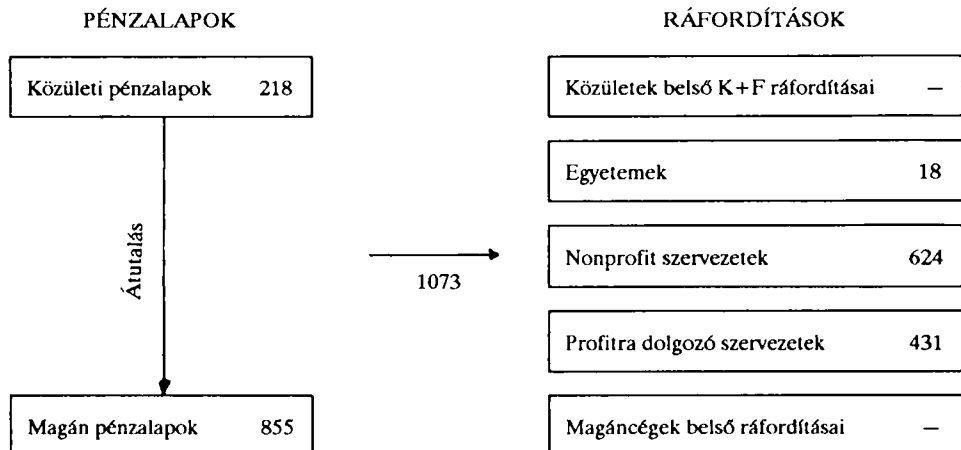
1. ábra



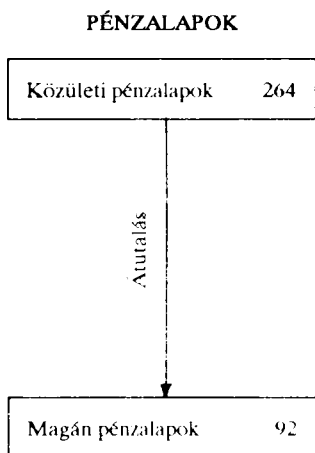
Közületintézmények (minisztériumok, helyi hatóságok) saját költségükön belső kutatást is végeznek, akár csak a magáncégek. A saját pénzalapokkal nem rendelkező szervezetek (egyetemek, nonprofit intézetek és profitra dolgozó intézetek) külső megbízók számára végeznek K+F munkát.

A CIB tagintézetek szakértői megkísérelték országaikban nyomon követni a költségvetési keretek útját. Az öt bemutatott eset azt mutatja, hogy az építési K+F finanszírozásának sokféle útja-módja van, s maguk az összegek is nagy eltérést mutatnak.

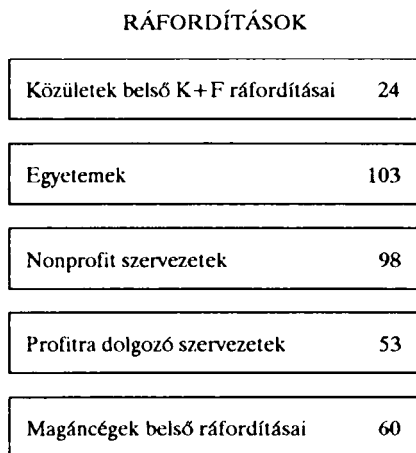
2. ábra

Kanada**Cseh-Szlovákia**

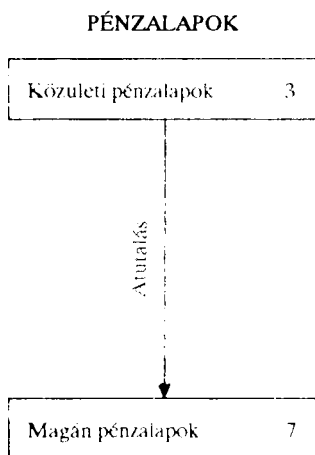
Hollandia



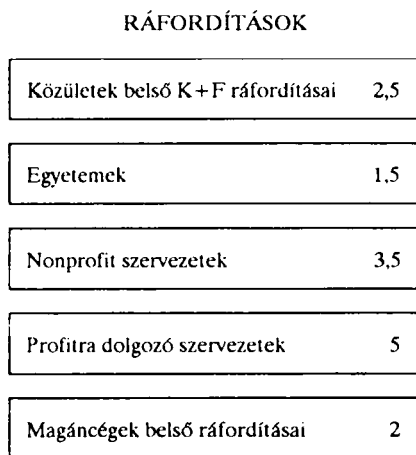
→
338



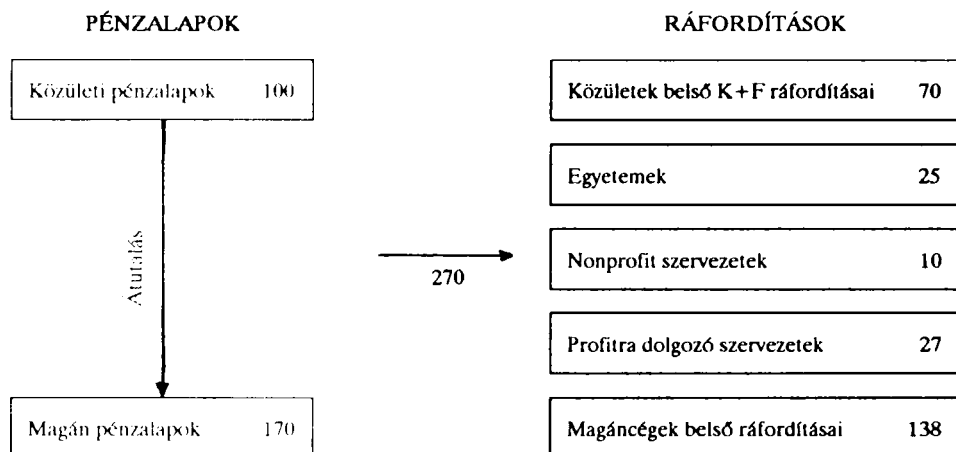
Új-Zéland



→
10



Egyesült Királyság



Megjegyzés: az összegek millió hazai pénzben értendők.

Következtetések

Az építési K+F igen széles terület, a ráfordítások nagyságának megállapítása nehéz feladat. Szükség volna a *definíciók* egységesebb és következetesebb használatára. A TG3 javasolja, hogy a kormányservek és a kutatóhelyek, amelyek gyakran vesznek részt a programok kidolgozásában, pontosan fejtsek ki, mit értenek K+F-en, amikor a ráfordítási adatokat megadják.

A statisztikai adatok nem eléggé megbízhatók, mivel az építési K+F sok kormányprogramban, nagy építési projektumban és a kiszolgáló ipar kutatási tevékenységében van elrejtve. A feltárás igen alapos munkát igényelne.

A statisztikai megközelítés szerint az építési K+F az éves építőipari teljesítmény volumenének nem éri el a 0,2 %-át. Ebben nem szerepelnek a magánráfordítások, ezért igen alacsony érték. A szakértői vélemény, a második megközelítés már 0,4 %-ot jelez; a harmadik, az intézményi 0,36 %-ot. Feltehető azonban, hogy az itt nyilvántartott kutatási tevékenység egy része nem tényleges K+F, ezért ezek az adatok kissé túlbecsültek.

A fentiek alapján a TG3 úgy véli, az éves építési teljesítmény 0,3 %-át fordítják építési K+F-re. Ez jóval alatta marad a GDP-ből bruttó K+F ráfordításra jutó 1–3 %-nak.

Az egész világ építési K+F ráfordítása nem egészen 4 milliárd ecu; Japán ezen összeg 45 %-át, Európa 30 %-át és az Egyesült Államok 25 %-át költi el.

A japán adatok túlzóak, az európaiak nem teljeskörűek, az Egyesült Államokra vonatkozóak pedig viszonylag régiek. Annyi valószínű, hogy Japán valamivel többet költ építési K+F-re, mint Európa és az Egyesült Államok.

Az Egyesült Államokban és Japánban a költségvetési ráfordítások 20 %-a közpénzekből ered, 80 %-a magánráfordítás. Európában a közületi pénzalapoknak van nagyobb szerepe, így a kormányok költségvetéscsökkentési trendje érzékenyebben érinti az európai építéskutatási infrastruktúrát, mint a japánt és az amerikaiat.

Mindegyik országnak megvan a saját infrastruktúrája és pénzügyi rendszere. A finanszírozási gyakorlatban a piacra irányuló programok felé történő elcsúszás nem jelenti a költségvetések átfogó csökkenését, bár úgy is értelmezhető lehet. Ennek feltárására azonban további, alaposabb kutatást kell végezni.

Németh Éva

FIGYELŐ

Scientofóbbok és scientofilek

A tudományfejlődésnek a valóságot híven tükröző leírásához elengedhetetlen a szociokulturális közeg dinamikájának értelmezése, azaz a környezet (különböző típusai és fajtái) tudományos fejlődéshez való viszonyának vizsgálata konkrét, történeti és tudományos szempontból. Fontos ez mind az empirikus tudományismereti anyag interpretálásához, mind a tudományfejlődés logikájának megértéséhez.

A szociokulturális rendszer különböző oldalakról közelíthető meg. *A tudományfejlődéshez való viszonya alapján* megkülönböztethetünk scientofil és scientofób szociokulturális rendszereket. A világtudományban vezető helyet elfoglaló országok változó sorrendje a szociokulturális közeg sajátosságaival, a tudományos haladást befolyásoló növekedési jellemzőkkel magyarázható. A scientofil közeg olykor minőségileg megváltozhat és scientofóbbá válhat. Ez a jelenség nem magyarázható kizárólag a társadalmi, gazdasági és politikai fejlődési folyamatokkal, ugyanis a szociokulturális közeg és a tudományos megismerés evolúciójának vannak alapvető törvényszerűségei.

A társadalom viszonya a tudományos haladáshoz megnyilvánulhat a szociokulturális rendszer, a politikai rendszer, valamint a tudomány mint ismereti, tevékenységi és szervezeti rendszer szintjén. A szintek közötti kapcsolat változhat: a szociokulturális közeg ellentétbe kerülhet a politikai rendszerrel és a tudománnyal, akár egyidejűleg, akár külön-külön, de a politikai rendszer is szembe kerülhet a szociokulturális közeggel illetve a tudománnyal, és így tovább. Természetesen a szintek közötti viszony nem feltétlenül negatív, igen gyakran harmonikus.

A scientofil és scientofób közeg megkülönböztetéséhez három szintet – a szociokulturálist, a társadalompolitikait és a tudományon belülit – érdemes kiemelni.

A scientofób, tehát tudományellenes közeg *nem érdekelt a tudomány fejlődésében*, ennek legelementárisabb kifejezése a társadalmi korszaklemben lelhető fel, amely egyértelműen korlátozza a tudományos ismeretek gyarapodását. Példa erre a kínai és indiai szociokulturális közeg. A közeg korlátainak áthágása ellentmond a közeg alapvető érdekeinek, fenyegeti stabilitását.

A scientofil, azaz tudománybarát közeg *aktívan hozzájárul a tudományos haladáshoz*. A legékezebb példa rá a társadalmi korszaklemb nyugat-európai, lineáris koncepciója. A modern tudomány fejlődésének a legerősebb lökést a protes-

tantizmus adta, amely ennek a koncepciónak az alapján jött létre, s ehhez járult még az egyéni kezdeményezés fontosságának felismerése.

A scientofób környezet pragmatikus szemszögből vizsgálja a tudományt, amely – szerinte – *önmagában nem hordoz* értéket, csak gyakorlati problémák megoldására irányul, ez az egyetlen értelme és jelentősége. A tudományos eredmények nem válnak az adott szociokulturális közeg közkincsévé, vagy azért, mert a közegnek nincsen szüksége rájuk, mivel a tudományos ismereteknek nem tulajdonít jelentőséget, vagy mert „fél”, hogy az eredmények kétségbe vonhatják alapjáratuk észszerűségét, de lehetséges a két jelenség egybeesése is.

A scientofil közeg számára *a tudomány önmagában is értéket képvisel*. Senki nem tiltja el a gyakorlati problémák megoldásától, de nem is tereli abba az irányba. A teoretikus alapkatásokat a tudományos megismerés attribútumaként és legfontosabb eredményeként ismeri el. Tudatosan vallja, ez szükséges a tudomány, és végső soron az egész szociokulturális rendszer haladásához.

A scientofób közegre jellemző a tudományos tevékenység *túldeologizáltsága*. Bármely tudományos részeredmény ideológiai értelmezést kaphat, és a döntő ítélet jogával nem a tudományos közösség, hanem a „hatalom birtokosai” rendelkeznek.

A scientofil közeg világosan *elhatárolja az ideológiai kérdéseket* a tudományosaktól, hiszen azok különböző síkon futnak, és csak egyedi esetben keresztezik egymás útját. A tudományos körökön kívüli közösségnek nincs meghatározó szava a tudományos problémák megoldásában, hacsak azok nem fenyegetik az „értelmes ember” létét.

A scientofób szociokulturális közegre jellemző a tudomány fejlődésének *kemény kontrollja*, abból a célból, hogy ne keletkezzenek és ne terjedjenek olyan tudományos eredmények, amelyek a közeg alapelveivel ellentétesek lehetnek. Minél erősebb az ellenőrzés, annál nagyobb a „félelem” az ilyen eredményektől, és ez fordítva is igaz.

A scientofil közeg ezzel szemben *nem törekszik szigorú kontrollra*, meglehetősen rugalmas, hiszen létét nem veszélyeztetik a nemkívánatos tudományos eredmények.

A scientofób közeg arra törekszik, hogy a *politikai vezetés* által deklarált társadalmi elvárásnak megfelelő tudományt teljes mértékben az irányítása alá vonja. A tudomány fejlődéséhez szükséges, tudományon belül jelentkező igények kielégítéséhez csak a lehetséges minimum áll rendelkezésre, ezáltal a tudományos közösséget megfosztják az önfejlődéstől.

A scientofil közeg a tudomány *önfejlesztésében* érdekelt, célja, hogy a tudomány elméletileg és gyakorlatilag is fontos eredményeket produkáljon. A tudományos közösségben megbízik, mivel annak tagjai szintén a társadalom tagjai, következésképpen egyaránt érdekelték a társadalom felvirágzásában, és a politikai vezetők beavatkozása nélkül is képesek gyakorlati szempontból is jelentős feladatokat megfogalmazni a tudomány számára.

Minden szociokulturális közeg szab korlátokat a tudósok professzionalizációjának. Minél erősebb a kontroll a tudomány fölött, annál szűkebbek a keretek,

és fordítva. Ezzel szemben a tudomány haladása függ a *spontán professzionalizáció* és a szakági struktúra önfejlődésének lehetőségétől. Kína tradicionális szociokulturális közegében például a tudományos haladás megállt a tudomány szakosodásának és differenciálódásának küszöbén, a következő lépés elmaradt. A tudós helyett megjelent a „könyvmoly hivatalnok”, a rendszernek nem volt igénye másfajta megismerésre, és ez a tudomány stagnálásához vezetett.

A *szovjet* szociokulturális rendszerben a szigorú korlátozás a totális ideológiai kontrollból fakadt. Ezt főleg a társadalomtudományok szenvedték meg, de egyéb szakterületek (kibernetika, biológia stb.) is az áldozataivá váltak. A tudomány fejlődése az ideológusok és az állambiztonsági szervek éber ellenőrzése alatt állt. Bármely munkának bármilyen témakörben a kerületi pártbizottságon működő instruktor értelmi színvonalához kellett alkalmazkodnia. E kísérlet „eredményeként” a tudomány hosszas stagnálásba süllyedt.

A scientofil közegben a *tudományágak* kialakulásához való viszony semleges, nincsenek fenntartások, hiszen ez a tudós közösség ügye. Az új szakterületek megjelenését a tudomány igényei és a megismerés új szintjeinek szükségessége és lehetőségei határozzák meg.

A scientofób közegben a hatalom birtokosai, legtöbbször a politikai vezetők, közvetlenül beavatkoznak a tudomány fejlődésébe, nemcsak általános problémák felvetésével, de konkrét tudományos kérdések eldöntésével is. A vezetés által hozott döntés normatív jellegű, a szakemberek nem bírálhatják a döntést, csak az elragadtatásnak van helye.

A scientofil közeg *kizárja a legfelső hatalmat* a tudományos problémák felvetéséből és a döntéshozatalból. A politikai vezető véleménye konkrét tudományos kérdésekről nem ölthet normatív jelleget. A tudományos problémák értékelése csak a tudomány kritériumai szerint történhet.

A scientofób közegben a tudományos probléma megoldásakor a nem-tudományos szempontok dominálnak, a tudományos eredményeket az ideológiai és pragmatikus normatívákhoz igazítják.

A scientofil közeg tudományon kívüli szempontokat nem juttat döntő szerephez, ugyanakkor a tudományos gyakorlatban ezek is helyet kaphatnak.

A scientofób szociokulturális közegben túlságosan nagy jelentőséget tulajdonítanak a tudományos eredmények és a tudományos tevékenység *értékelésekor* a tudós közösség magas posztot betöltő tagjainak. A tudományos fokozatok odaítélésének rendszere rendkívül bonyolult, sokszor rituális funkciója van, és igazából nem is a tudományos eredményt méri, hanem inkább a pályázó konformizmusának nagyságát.

A scientofil közegben a *tudományos kvalifikációs eljárások* egyszerűek, a tudományos fokozatok száma nem túl nagy, elnyerésükhöz a pályázónak „csak” a képességeit és a tehetségét kell bizonyítania, nem diplomái számával, hanem konkrét tudományos eredményekkel.

Valamely közeg tudománybarát vagy tudományellenes volta azon is lemérhető, milyen *a tudós helyzete* a tudományos közösségben, valamint a tu-

dományos és az állami establishment hivatali struktúráiban. A scientofób közegre jellemző, hogy a tudósnak a tudományos közösségben elfoglalt pozíciója szorosan függ a hivatalos struktúrában elfoglalt helyétől. A scientofil közegben hiányzik ez a közvetlen kapcsolat; a tudós pozícióját a tudományos pályán elért sikerek határozzák meg, és nem az, hogy a szóban forgó személy „nagykutya”-e.

A közeg jellegétől függően változik az értékálló tradíciók kialakulása és szerepe. A scientofób közegben a tradíciók gyorsan alakulnak ki, és normatív jelleget hordoznak, a tudomány további fejlődését elfojtják, az újdonságokat úgy tekintik, mint merényletet a tradíciók ellen.

A scientofil közegben a tradíciók sem abszolutizálódnak, nem válnak megmásíthatatlan dogmává. A hagyományalkotás a lehető legegyszerűbb módon történik, tudományismereti normatívák és eszmények formájában, vagyis a tudomány eszméje tevékenységben és életformában öröklődik, nem pedig egy adott tudományos probléma megoldásának dogmatizált változataként.

A scientofil és scientifób szociokulturális közegek ismérveinek részletesebb taglalása további kutatásokat igényel, de már a jelenlegi ismeretek is lehetővé teszik a tudományfejlődés sajátosságainak a magyarázatát különböző típusú szociokulturális közegekben.

A scientofil ill. scientofób szociokulturális környezet alapvetően eltérő módon hat a tudomány fejlődésére. *A scientofób közegben a tudomány fejlődésének még a lehetősége is kizárt.* A legjobb példa erre a kínai tudományos ismeret fejlődésének alakulása a 14. század után, amikor is az ismeretek adott szinten konzerválódtak. Sok évszázados pangás után a tudomány akkor sem lett képes önállóan fejlődni, amikor már viszonylag kedvezőek voltak a feltételek. A hatékony tudományos tevékenységnek az volt az előfeltétele, hogy a kínai tudományos közösség elsajátítsa az európai szociokulturális közeg alapelveit. Ellenkező esetben szó sem lehet vezető szerep eléréséről a tudományban.

A scientofób közeg *torzíthatja* is a tudomány spontán fejlődését: példa erre a sztálini pangás korának szovjet tudománya, ott a fejlődés patológikus vonásokat öltött.

A szociokulturális közeg scientofil illetve scientofób jellegét szigorúan csak *történeti alapon* szabad megközelíteni, bár e közegek léte nemcsak a múlthoz köthető, hanem a jelen tudományához is. A tudomány viszonylag alacsony fejlettségi szintjén a fejlődés üteme nem túl gyors, ezért mind a pozitív, mind a negatív változások lassan jelentkeznek. Mára a fejlődési ütem felgyorsult, és távlatilag is gyorsulni fog.

A tudományfejlődés jelenlegi és a közvetlen jövőbeni szintjén a haladásra csak azoknak a tudományos közösségnek van esélyük, amelyek *demokratikus* szociokulturális rendszerben élnek, fejlett *műszaki-információs* bázissal rendelkeznek és magasszintűek *metatudományos* ismereteik. Bármely feltétel hiánya elmaradáshoz vezet.

Még a „puha” totalitarizmus sem viseli el a tudomány fejlődését, alapjában összeférhetetlen vele. Választani kell: vagy halad a tudomány és vele a társadalom

is, vagy megőrzi a statusquót és stagnál a tudomány. Állandó önfejlődésben levő demokratikus közeg nélkül a tudomány és a társadalom egyszerre nem fejlődhet.

Nikolaenko, D.V.: Ponátia naukočil'noj i naukofobnj sociokul'turnyh sred. = Naukovedenie i Informatika /Kiev/, 1992. Vyp. 36. 8–13.p.

D.M.Zs.

Az 1993-as amerikai K+F költségvetés

A kormány 72,9 milliárd dollárt javasolt K+F-re, ami 1992-höz képest (69,8 milliárd) 4 %-os emelést jelent, s ez magasabb a teljes szövetségi költségvetés növekedésénél (3 %).

A legnagyobb növekedés (0,9 milliárd) a *katonai K+F-ben* mutatkozik, ez magába foglalja a Védelmi Minisztérium (DOD) katonai programjait és az Energiaügyi Minisztérium (DOE) atomenergia programjait. 1993-ban védelmi K+F-re összesen 42,4 milliárd dollár jut, az 1992. évinél 2 %-kal több.

A *polgári célú K+F* költségvetését 2,1 milliárd dollárral emelik, 30,5 milliárd-ra (7 %-os növekedés).

Az *egészségügyi K+F* költségvetése 4,5 %-kal nő és így eléri a 10,5 milliárd dollárt. A növekedés zömét az Országos Közegészségügyi Intézetek (NIH) alap- és alkalmazott orvosbiológiai, valamint viselkedéstudományi kutatási programjai kapják. A NIH rendelkezik egyébként az összes szövetségi egészségügyi K+F költségvetés 85 %-ával.

Az Országos Légügyi és Űrhajózási Hivatal (NASA) programjaira 7,5 milliárd dollárt fordítanak, a tavalyinál 12 %-kal többet.

Az *általános tudományos* kutatásokra 3,2 milliárd dollárt biztosítanak (15 %-os növekedés). Zöme az NSF-hez kerül, de a DOE általános tudományos programjainak finanszírozását sem hanyagolják el, így a szupravezető szuperűtköztető programot sem.

Az *energia K+F* költségvetése 2 %-kal növekszik, 3,2 milliárd dollárra. A növekedés nagy részét az 1991-ben meghirdetett országos energiasztratégiai program támogatására szánják.

A *természeti erőforrások* és a környezeti K+F finanszírozására 1,7 milliárd dollárt irányoznak elő (+1%). A Környezetvédelmi Hivatal levegőtisztasági és multimédia programja valamint a vízgazdálkodási K+F részesül kiemelt támogatásban.

A *közlekedési K+F* költségvetését 16 %-kal emelik, összesen 1,6 milliárd dollárra. Az első helyen a NASA repülésügyi kutatása áll (főképp az űrrepülőprogram), de számottevő a földi közlekedési K+F támogatása is.

A *mezőgazdasági K+F* kereteit 1 %-kal emelik, összesen 1,2 milliárd dollárra. Jelentős támogatást kap az 1991-ben indított, a mezőgazdaság fejlesztését

célzó ösztöndíjprogram. Előnyt élveznek a társadalmi, gazdasági és környezet-védelmi szempontokat szem előtt tartó témák.

A kormány az *alapkutatás* költségvetését 8 %-kal, 14,3 milliárd dollárra kívánja növelni – az inflációt figyelembe véve a növekedés pusztán 4 %. Mind a kormány, mind a kongresszus fontosnak tartja az alapkutatást, amit az is tükröz, hogy a teljes K+F költségvetésben az *alapkutatás részesedése* az 1986-os 15 %-ról 1993-ban 20 %-ra emelkedik.

A legnagyobb öt K+F feladat – védelem, egészségügy, űr, általános tudomány, energia – a legjelentősebb alapkutatási feladat is: az összes alapkutatás 90 %-át e területen végzik. Az 1993-as alapkutatási költségvetésből a legnagyobb részt az egészségügy (5,8 milliárd) kapja, ezt követi az általános tudomány (3,0 milliárd), az űrkutatás és -technika (1,8 milliárd).

E kiemelt fontosságú K+F területekre fordítják a javasolt szövetségi K+F költségvetés 92 %-át. A természeti erőforrások és a környezet, a közlekedés és a mezőgazdaság a szövetségi K+F előirányzat 1 – 3 %-át kapja.

Federal R+D funding by budget function: fiscal years 1991 – 93. Washington, 1992, NSF. 38 p.

N.É.

Az Orosz Tudományos Akadémia legközelebbi feladatai

Az Orosz Tudományos Akadémia 1991. december 16–20. között tartott közgyűlésén *megalakultnak nyilvánította* az egységes Orosz Tudományos Akadémiát (OTA), jóváhagyta az ideiglenes szervezeti szabályzatot, megválasztotta az elnököt és a vezetőséget, figyelembe véve a SZUTA 1991. október 10-i közgyűlésén, a SZUTA tudományos intézményeiben dolgozó tudósok konferenciáján és az OTA alapítóinak gyűlésén elhangzott javaslatokat.

Az Orosz Tudományos Akadémia a *SZUTA jogutódja* a tudományos és gazdasági tevékenység, a szociális szféra, a tudományos szakemberképzés, az ágazati és egyetemi tudományokkal kialakított kapcsolatok, valamint a nemzetközi megállapodások tekintetében.

Az ideiglenes szervezeti szabályzatban megfogalmazottak szerint az OTA *alapvető feladata*:

- a természet-, műszaki, humán és társadalomtudományok területén alapkutatások folytatása összhangban a társadalom gazdasági, szociális és szellemi fejlődésével;
- a tudomány fejlődésének biztosítása minden lehetséges támogatással;
- a nemzeti kultúrák és a nemzetiségek közötti harmonikus kapcsolatok megőrzéséhez hozzájáruló kutatások fejlesztése;
- alkalmazott kutatások végzése Oroszország érdekeinek szem előtt tartásával;

- tudósképzés;
- részvétel az átfogó tudományos és gazdasági tervek véleményezésében;
- az orosz kultúra és oktatás fejlesztésének elősegítése;
- tudományos együttműködés a FÁK akadémiaival.

A közgyűlés aggodalmát fejezte ki az orosz tudomány jelenlegi állapota, a negatív tendenciák erősödése miatt, ezért célszerűnek tartja a költségvetési finanszírozás mértékének növelését.

A közgyűlés támogatja az 1991. november 21-én előirányzott elnöki intézkedéseket, amelyek *szavatolják az állami támogatást az alapkutatások kiemelt finanszírozásában, a jelentős tudományos és ipari létesítmények finanszírozásában, valamint a tudósok szociális védelmében.*

Az OTA határozata szerint

– az új, végleges szervezeti szabályzat elkészültéig az akadémia tevékenysége az ideiglenes szabályzat szellemében folyik;

– az OTA a SZUTA jogutódjaként minden rendelkezést és határozatot érvényesnek tekint, ami jogelődje hozott mindaddig, amíg új döntések nem születnek;

– a szervezeti szabályzat tervezetével megbízott bizottság különösen nagy figyelmet fordít munkája során a tudós társadalom további demokratizálására;

– az OTA elnöksége gondoskodik a Jelcin elnök 1991. november 21-én kiadott rendeletében szereplő intézkedések foganatosításáról;

– tudomásul veszik, hogy az elnöki rendelet értelmében az OTA intézményeinek, vállalatainak és szervezeteinek használatában és rendelkezésére álló állami vagyon az akadémia tulajdonába megy át. Az elnökség kidolgozza az akadémia jogállásáról szóló rendeleteket és a FÁK akadémiainak vezetésével közösen áttekinti azokat a tulajdonjogi kérdéseket, amelyek valamely független állam területén található, de a SZUTA tulajdonát képezte objektumokkal kapcsolatosak;

– megbízza az OTA elnökségét, hogy az osztályokkal közösen tegyen javaslatokat, hogy az akadémiai intézetekben folyó alapkutatói programok közül melyek finanszírozása élvezzen prioritást; elemezze a dolgozók szerződéses alkalmazásával kapcsolatos tapasztalatokat és tegyen javaslatokat ennek az alkalmazási formának a kibővítésére; készítsen elő javaslatokat olyan speciális alapok létesítésére, amelyek megoldanák az akadémiai intézetek szociális fejlesztését és az intézeti dolgozók szociális védelmét; elemezze az új szervezeti formákat, ezen belül a szövetkezeteket, kis- és középvállalatokat, részvénytársaságokat és alakítson ki állásfoglalást a kollektívák ilyen tevékenységi formáival kapcsolatban;

– megbízza a gazdasági osztályt, hogy az árindexek és egyéb tényezők alapján tegyen javaslatot az akadémiai dolgozók bérezésének kialakításáról;

– az elnökség dolgozzon ki javaslatokat a kormány számára az akadémiai intézetek nemzetközi kapcsolatainak, a tudós-utaztatásnak, a külföldi tudósok fogadásának valutáris vonatkozásairól;

– mivel a SZUTA tudományos-műszaki egyesülésének részvénytársasággá alakítása káros következményekkel járt, hiszen romlott az akadémiai intézetek esz-közellátottsága, az elnökség hozzon intézkedéseket a tudományos műszergyártás fejlesztésének megoldására az akadémiai rendszeren belül;

– Jelcin elnök rendelete értelmében az OTA tulajdonába kerültek a tudományos akadémiák Oroszország területén lévő kiadói, nyomdái és könyvértékesítő vállalatai; ezek a továbbiakban az OTA Elnökségének vannak alárendelve. A tudományos kiadói tanács alakítja ki és fogadja el a „Nauka” kiadói és könyvértékesítő egyesülés kiadói terveit, és ellenőrzi azok végrehajtását. Az OTA az árinдекс figyelembevételével pénzügyi támogatást nyújt a „Nauka”-nak;

– megbízza az elnökséget, hogy az 1992. márciusi közgyűlésig készítse elő az OTA struktúrájának és szervezetének koncepcióját, a kutatóintézetek szervezetének és tevékenységének alapelveit, a tulajdonjog jogi rendszerét és az elnökségi hivatal működési rendjét.

Postanovlenie Obščego sobranija RAN „O bližajših zadacah Rossijskoj akademii nauk”. = Vestnik RAN /Moskva/, 1992.3.no. 137 – 140.p.

D.M.Zs.

Alapítvány az orosz alapkutatásért

Már két éve folynak a tárgyalások arról, hogy Oroszországban – egy, az Egyesült Államokéhoz hasonló – nemzeti tudományos alapítványt hozzanak létre, de még mindig nincs végeredmény. A Szaltükov tudományos miniszter által felvetett „Nemzeti Alapkutatási Alapítvány” terv is veszélybe került.

A történet igen tanulságos. Két éve, amikor I. Nyikolajev az Orosz Állami Tudományos és Felsőoktatási Bizottság tagja lett, megbízást kapott *tudományos alapítványok* létrehozására. Két kollégájával hozzalátott egy tervezet kidolgozásához, ami a hagyományok hiánya miatt nem volt egyszerű.

Már másfél év múlva kirukkoltak, egy, az NSF-re nagyon hasonlító tervvel: volt ott tudományos tanács, az elnök és az igazgatói testület között megosztott hatáskör és négy tagú szakértői bizottság a pályázatok véleményezésére.

A korrupció lehetőségének elkerülése végett a szakértői vélemények nyilvánosak lennének, a döntéseket megbízható hazai és külföldi szakértők hoznák meg. Nyikolajev elképzelése szerint a pályázat benyújtásának és elnyerésének feltételei a nyugati szokásoknak megfelelőek lennének, de feltétlenül a hazai körülményekhez igazodnának.

A tavalyi év vége felé a New York-ban működő *Carnegie Alapítvány* jelentős összeget kívánt az alapítvány rendelkezésére bocsátani. És ekkor omlott össze a szovjet birodalom. Mire a kerék újra forgásba lendült, és már megvolt az aláírásra váró határozat, az egész ügy fennakadt a Tudományos Minisztérium (az Orosz

Állami Tudományos és Felsőoktatási Bizottság jogutódja) hálóján, mondván, jobb lenne egy „általánosabb” megszövegezésű határozat.

Az iratgyártás újabb felvonása megkezdődött. A Carnegie pénze azonban máshová ment. Már úgy tűnt, az alapítvány egy szép álom csupán, amikor április 27-én Jelcin aláírta a dekrétumot, amelynek első cikkelye *engedélyezte* az autonóm alapítvány létrehozását. Sürgette az orosz alaptudományok újjáteremtését, valamint Oroszország kutatási költségvetéséből 2 %-ot kiutalt az alapítványnak.

De a történetnek – sajnos – még nincs vége. Jelcinnek az állt szándékában, hogy Goncsart, az OTA népszerű alelnökét nevezi ki az elnöki posztra mint természetes várományost. Amikor azonban május idusán Goncsar találkozott Nyikolajevvel, kiderült, hogy Goncsar egészen más megvilágításban látja az alapítványt. Kijelentette, hogy nem szívesen látná Nyikolajevet az igazgatói székben, sőt, e poszt helyett egy tudományos tanács létrehozását javasolja. Ezenkívül Goncsar azt is kifogásolta, hogy az elnöki állást teljes munkaidőben kellene ellátnia, holott ő nem szívesen mondana le az OTA alelnöki tisztjéről.

Hogy mit hoz a jövő, még nem világos, de féltő, hogy az alapítványt az OTA-hoz csatolják, ami pedig az Oroszországban folyó alapkutatásoknak csak mintegy a feléért felelős. Lehetséges, hogy újabb aktagyártás indul meg, és a világ egyik legjobb alapítványának tervezett intézmény sokáig csak papíron fog létezni.

Pokrowsky, V.: Internal politics block proposal by Russians to create foundation for basic research. = *Nature* /London/, 1992.júl.2. 9.p.

D.M.Zs.

Nemzetközi innovációs stratégia – regionális hálózatképzés

A nyolcvanas évek elejének elképzelései arról, hogy a gyáripár jelentősége csökken, s az ebből eredő kereskedelmi deficitért kárpótol majd a szolgáltatási szektor, nem váltak be sem Amerikában, sem Nagy-Britanniában. Az Egyesült Államok esetében a szolgáltatások nyereségét, mely jószereivel a külföldi beruházások kamataiból eredt, felemésztették az amerikai bankoknak a harmadik világ tartozásaiból adódó veszteségei.

Nagy-Britanniában a fizetési mérleg deficitjét főképp az ipari termékek kereskedelme idézi elő. Mivel az iparcikkexport gyenge, a font nagy nyomásnak van kitéve, a kamatlábat mesterségesen magasán tartják, ami viszont kedvezőtlen az ipari és egyéb beruházásoknak, s tovább csökkenti az exportot. A következmény: a hanyatlás fokozódik.

Amíg a britek a posztindusztriális álom bűvöletében éltek, Japán és Németország megelőzte őket a versenyben. Ezért egyértelműen a kormány a felelős, hiszen elhanyagolta az iparpolitikát. Thatcher miniszterelnöksége után erős mozgólódás kezdődött az *ipari innovációpolitika* kialakításáért. A szokásos mu-

tatószámok szerint a britek és a franciák fej fej mellett haladnak, például a K+F ráfordítások GDP százalékát nézve. A francia kormány már jelezte, hogy jelentősen növelni fogja K+F ráfordításait, a brit kormány azonban nem készül ilyesmire, holott a fejlett országok közül csak itt csökkent a K+F ráfordítás a nyolcvanas évek folyamán. Nagy-Britannia egyre távolabb kerül Németországtól, Japántól és az Egyesült Államoktól, s megközelíti Olaszország és Spanyolország szintjét.

A K+F ráfordítások nagysága nem mond semmit sem a minőségről, sem magáról az innovációról. Az eredményesség mérésére a *Sussexi Egyetem* kutatói az Egyesült Államokban a különböző országok vállalatai által bejegyzett szabadalmakat figyelik. Nagy-Britannia számára a kép így sem kedvezőbb: a részesedés csökkenését mutatja. A brit innovációs politika most az újítások sikeres piacra vitelét célozza meg, tehát a találmányok kommercializálását, amivel eddig vajmi keveset törődtek. Am továbbra is azt az elavult nézetet vallják, hogy az újítások a versenyképes kis vállalkozásokból születnek (a Sinatra doktrína egy változata). Az innováció azonban nem így működik sem Európában, sem az Egyesült Államokban. Az *újítás interaktív tanulási folyamat*, mely számos formát ölthet: tanulás használaton keresztül, tanulás munkavégzés útján, tanulás a használat megtanulásával. E folyamatokban igen jelentős tényező az ismeretek megosztása, kicserélése, a bizalom, az együttműködés és a társadalmi interakció (hálózatképzés) az újításban érdekelt emberek és intézmények között. A *hálózatképzéshez* új társadalmi készségekre van szükség: rögzített és egyértelmű játékszabályokra, a nehézségek és veszteségek megosztására.

A jó hálózattal rendelkező gazdaságokban két fő interakció tapasztalható: a cégek közötti, valamint a cégek és a nem piaci intézetek közötti. A jó hálózattal rendelkező régiók cégei és intézményei keresik a kapcsolatot más régiók cégeivel és intézményeivel, sőt más országokkal is kapcsolatba lépnek. A *regionális hálózatképzés nemzetközi innovációs stratégia*, melyben az eredményesség kulcsa a sokféleség. Az „interregionális neomerkantilizmus” előfeltétele a cégek és intézetek közötti erős kapcsolatrendszer létrejötte a régión belül.

Jó példa erre a *baszk kormányzat* regionális stratégiája, mely a kis- és közép vállalatokat karolja fel. Kulcsfontosságú lépés volt öt élenjáró regionális technikai központ beindítása, melyek szerződéses kutatást végeznek a kis- és közép vállalatoknak és a kormányhivataloknak egyaránt. Azóta négy további technikai központ is létrejött. Rendkívül jó a kapcsolatuk külföldi cégekkel az Európai Közösség tudományos és műszaki programjainak köszönhetően.

A baszk technikastratégia hatására a K+F ráfordítások a GDP 0,06 %-áról (1979) 1,4 %-ra (1989) emelkedtek. (A spanyol országos adat 1989-re csupán 0,56 %.) A baszkok tovább „finomították” stratégiájukat, s az olasz Emilia-Romagna regionális kormányzatával léptek együttműködésre: kétoldalú egyezményt kötött a két regionális fejlesztési hivatal és közösen társultak az EK SPRINT innovációs hálózatba.

Van már hasonló példa brit törekvésekre is. 1990-ben *Wales* írt alá partneri kapcsolatot Baden-Württemberg kormányával. A kapcsolat gazdasági jellegű, a súly az újtáson, a technika átvitelén és a tudományos cserén van. A német tartomány hatalmas kereskedelmi és régióközi hálózat szívében terül el, legfontosabb cégei a Daimler-Benz, a Bosch, a Porsche, a SEL-Alcatel, az IBM, a Sony stb., melyeket jelentős innovációs és üzleti intézményhálózat vesz körül. Itt található 14 Max Planck Intézet, 9 egyetem, számtalan független kutatólaboratórium és a Fraunhofer Társaság 13 alkalmazott kutatási intézete. A kis- és középvállalatokat a Steinbeis Alapítvány 130 transzfer központja támogatja, mely állami–magán társulás, a szerződéses kutatásért piaci árat kér, egyetemi, műszaki főiskolai tanácsadók hálózatára támaszkodik. Baden-Württemberg K+F ráfordítási aránya a GDP 3,6 %-a, ami a japán és az össznémet 2,9 %-os aránynál is magasabb.

Walesnek még igyekeznie kell: K+F ráfordítása a GDP 1 %-a, ami jóval alatta van a brit 2,3 %-nak. Az elmúlt két évben a walesi vállalatok és intézmények ígéretes teljesítményt mutattak fel és ügyesen kiaknázzák az európai integráció nyújtotta lehetőségeket. 50 walesi cég tárgyal közös vállalkozásról, technika átvitelről, marketing tevékenységről. Egy egész Walesre kiterjedő regionális technikastratégia kezd körvonalazódni, melynek van Innovációs Hálózati Központja és a telematikára, textilgyártásra és gépészetre specializált, alregionális technikaközpontjai.

A példák arról tanúskodnak, hogy a piaci működés hibái kiküszöbölhetők az új vállalati együttműködési hálózatokkal, az állam – olykor kifejezetten regionális szemléletű – közbelépésével.

Cooke, Ph.: Eclipse of mirage makers. = *The Higher* /London/, 1992. márc. 6. 19.p.

N.É.

Határtalan technika

A nemzetközi tudományos és műszaki kapcsolatok az elmúlt tíz évben jelentősen megnövekedtek, kialakult a „*technoglobalizmus*” jelensége. Formája sokféle lehet: tudósok közötti, alapkutatási intézetek közötti együttműködés; műszaki együttműködés cégek között; multinacionális vállalatok közötti technika átvitel; vállalatokat, kormányfinanszírozású kutatóintézeteket, egyetemi intézeteket magába foglaló nemzetközi hálózat, szellemi tulajdonjog megosztása; csúcstechnikai termékek kereskedelme; közvetlen külföldi beruházások tudományos és műszaki tevékenységekbe.

E jelenségek következtében a tudomány és a technika olyan fórumokon is nemzetközi tárgyalások (pl. GATT) témája lett, ahol korábban elsiklottak felette.

A tudomány és technika globális elterjedése a *geopolitikai koncentráció* növekedésével párhuzamos: Európa egyre inkább közeledik az egységes piaci, gazdasági és pénzügyi rendszer felé. Észak-Amerikában az Egyesült Államok, Kanada és Mexikó együttműködése fokozódik, számottevő az integráció a csendes-óceáni térségben, s nem hagyhatók figyelmen kívül a közép- és kelet-európai fejlemények sem.

A tudományos és műszaki együttműködéssel kapcsolatban a kormányokat az érdekli, hogy a közpénzeket hatékonyan használják-e fel, illetve a kutatási témák „mérete” igényel-e kiterjedt földrajzi kooperációt. Távolilag az együttműködést eszköznek tekintik az országok közötti tudományos és műszaki színvonalbeli különbségek csökkentésére.

A *nagytudomány* jól példázza a nemzetközi együttműködés aspektusainak sokféleségét. A nagytudomány rendkívül költséges berendezéseket igényel (részecskegyorsítók, optikai és rádióteleszkópokat, mélyfúró hajókat stb.). A nagytudományi projektumok jelentősége és költségei az elmúlt 50 év alatt jelentősen megnöttek. A nagytudomány *hagyományos* tudományágai (csillagászat, nagyenergiájú fizika) mellé ugyanis *új kutatási területek* is beléptek (különleges anyagok, élettudományok). A költséges felszereléseket több tudományág kutatóiból álló nagylétszámú nemzetközi teamek használják. Új fejleményként egyre *újabb országok* (a volt Szovjetunió, Kína, Korea, Brazília) kívánnak bekapcsolódni a nagytudományi kutatásokba az OECD országok mellett.

Nagytudományi projektumok indítását általában a tudományos közösség kezdeményezi, de kormányközi tárgyalásokra és tájékozódásra már igen korai stádiumban szükség van. A nagyberendezések közös használatának, fenntartásának emberi és pénzügyi erőforrásai olyan magasak lehetnek, hogy még több országnak is problémát okozhat az erőforrásallokáció és a prioritások kiválasztása.

A nagytudományi kooperáció újabb formája a *földrajzilag szétszórta* folyó kutatás. Itt általában *multidiszciplináris* együttműködésre van szükség, kevésbé fontosak a drága berendezések, inkább a kutatás összehangolt tervezése és vezetése, s az adatok nemzetközi, ha nem *világméretű hasznosítása* a cél.

Ezek a programok gyakran célozzák égető politikai problémák megoldását: pl. az éghajlat változása, az emberi genom, járványos betegségek. Az együttműködés feltétlenül jelentős emberi és pénzügyi megtakarítással jár a területeken.

A nagyprogramok *finanszírozását* általában intézményközi, illetve kormányközi egyezmények szabályozzák. Az országon belül és a különböző országokban folyó kutatás hatékony tervezése és vezetése révén az erőfeszítések megosztásából egyértelmű előny származik.

A nagyprogramok óriási mennyiségű *adathalmazt* termelnek, ennek megfelelő kezeléséről, tárolásáról, szétosztásáról gondoskodni kell, a szükséges pénzalapokat *több éves időtartamra* kell biztosítani. Mind a nagyprogramoknak, mind a nagyberendezések közös használatának előfeltétele a tudósok *mobilitása*, illetve ennek kormány szintű ösztönzése.

Az együttműködés javulásán túl a tudomány és technika internacionalizálódásának további következménye, hogy a nemzetközi problémák nem lehetnek a *nemzeti politikák* függvényei. Pl. a nemzeti innovációs politikák kialakításakor figyelemmel kell lenni a nemzetközi normákra. Maga az innováció interaktív folyamat. A technológia és a műszaki haladás egy komplex rendszer működésének eredménye, mely a magán és az állami szektorból egyaránt tartalmaz elemeket. Ezek egy része (kutatóközpontok, egyetemek, oktatási rendszer) nem piaci, mások (magánvállalatok) nagyon is piaci jellegűek.

A rendszer *kreativitása* függ az alkotóelemek számától és minőségétől, egymáshoz való viszonyuk természetéről és minőségéről. Ezért is tekintik az országok innovációs rendszereit mindinkább egymással összefüggő hálózatok együttesének. A *hálózatban* központi szerepet játszó intézménytől függ az egész innovációs rendszer vitalitása. Ez magyarázza a kis- és középvállalatok szerepének fokozódását. Korlátozott erőforrásaik miatt e vállalkozásoknak nincs belső kutatási kapacitásuk saját termékeik és gyártási eljárásaik technológiai fejlesztésére, következésképpen erősen függenek a partneri viszonyokra támaszkodó hatékony hálózatoktól (nagy cégek, szállítók, terjesztők stb.), a szakértelemtől (tanácsadó-szolgálatok, kormánylaboratóriumok, szerződéses kutatási szervezetek, felsőoktatási intézmények stb.), valamint az országos, regionális és helyi hatóságok támogatásától.

Az innováció interaktív természetének megismerése hozzájárul a technikai haladás nemzetközi dimenziójának megértéséhez. A technológia már nem tekinthető hagyományos árunak, amit hagyományos statisztikák és kereskedelmi mérlegek nyomon követhetnek. Az innováció összetett folyamat, mely egyidejűleg zajlik a K+F-ben, a termelésben, a marketingben. A sajátos országos innovációs rendszerek különbözősége magyarázza az eltéréseket az egyes országok technológia-alkotó, -szerző, -terjesztési és -hasznosítási politikájában. Ezek az aszimmetriák a felelősek azért, hogy a különböző nemzetgazdaságok más-más módon tudják kiaknázni az új technikákat a nemzetközi piacokon.

Drilton, G.: Science and technology sans frontiers? = OECD Observer /Paris/, 1992. április – május. 20 – 23. p.

N.É.

Iparközelí egyetemi kutatás

Az egyetem már nem elefántcsonttorony többé, ahol a tudósok beavatatlanok számára hozzáférhetetlen titokzatos elméleteket dolgoznak ki. A tanszékek egyre inkább rá vannak utalva a *szakmai együttműködésre* az iparral és a gazdasággal, érdekeltek közös programok kidolgozásában és az alapkutatásnak a termelés szolgálatába állításában. Ehhez, akárcsak az iparvállalatoknál, az egyetemeken is szükség van *marketing részlegre*, amely ellátja külső képviselőtűket és közvetítű

szerepet vállal a kapcsolatok létesítésében. Ezt a feladatot látják el az Észak-Rajna – Veszfália Tudományos Minisztériuma által a 80-as években alapított *egyetemi transzferállomások*. A kormány tudánypolitikájának megfelelően céljuk a kutatási eredmények kidolgozása és alkalmazása közötti transzfer-hézagok betöltése. A szervezett transzfer működési köre a vállalatok igényeinek megfelelően alakul, és az egyes üzemekre vonatkozó rentabilitás számítások határozzák meg a transzferpiacot, hiszen a gazdaság a főiskolákkal való együttműködésre elsősorban versenyképességének megtartása és javítása érdekében törekszik. Cserében elvárja, hogy specifikus érdekeit vegyék figyelembe.

Jelenleg 24 egyetemen ill. integrált főiskolán működik transzferállomás. Egyes szakfőiskolákon is létesítettek hasonló részlegeket, másutt egy megbízott látja el a transzferrel kapcsolatos feladatokat. Az egyetemek olyan kutatóintézeteket is alapítanak, amelyek közvetlenül együttműködnek a gazdasággal. Észak-Rajna – Veszfáliában 1988-ban már 37 ilyen intézet működött. Az egyes állomások szövetségbe tömörülnek, évente kétszer tartanak megbeszélést, aminek fontos pontja a felkészülés a nagy vásárokra, ahol a tartomány főiskolái gyakran közösen képviseltetik magukat. Ezenfelül Észak-Rajna – Veszfália főiskolái olyan társaságot is alapítottak, amely ajánlásokat dolgoz ki az öt új szövetségi tartomány transzfer-szervezetei számára.

A *Duisburgi Egyetem* transzferállomásának egyik munkatársa szerint az egyetemek rossz pénzügyi helyzetére való tekintettel több ipari és egyéb külső pénzforrást hozó projektet kell elvállalni. Ehhez marketing stratégiák kidolgozására van szükség. Megpróbálkoznak a munka fokozott professzionalizálásával, ezáltal önmagukat nyereségtermelőknek minősítik, hogy az egyetemeknek okozott költségeket be is hozzák. A transzferállomás hozzájárul az oktatási intézmény arculatának kialakításához, azok a technológiai ötletek pedig, melyeket a vásárokon bemutatnak, ott rátalálhatnak a vállalatokra, melyek ezeket piacképessé fejlesztik.

Az *Esseni Egyetem* transzferállomásának vezetője az intézmény feladatának tekinti a még fiatal főiskolát a régióban ismertté tenni, és a K+F potenciált felzárkóztatni. Emellett tanácsadói és közvetítő szerepet is szánnak az állomásnak, elsősorban a kisvállalatok sajátos igényeinek kielégítésére.

A véleménynyilvánításokban a nehézségek is hangot kapnak. A kutatóknak ötleteik megvalósításához szükségük lenne a projektek menedzselésére az ötlettől a megvalósításig, ehhez azonban a transzferállomásoknak nincsenek meg az eszközök. Az állomás csak szabályozó szerepet vállalhat és segítheti a szükséges anyagi eszközök előteremtését. Ehhez járul, hogy a kis- és közepüzemek gyakran nehézkesek az egyetemmel való kapcsolataik kialakításában. Csak mintegy 5 % mutat készséget arra, hogy K+F projekteket átvállaljon és felsőoktatási intézményekkel kooperáljon. A többiek saját kutatásaikkal vannak elfoglalva, és nincs kapacitásuk további projektek átvállalására.

Európai keretekben sem egyszerű a technológia transzfer megszervezése. Értelmes koncepciónak tűnik kis helyi bázisok létesítése, melyek együttműködnek más európai főiskolákkal. Az első ilyen kapcsolatok máris létrejöttek a hollandiai Nijmegennel és a nagy-britanniai Durhammal.

Koppenburg, B.: Forschung mit Praxisnähe. Transferstellen. = DUZ /Bonn/, 1992.10.no. 24–25.p.

Sz.Gy.né

A francia minisztertanács kommunikéje a „kutatás Európájáról”

Az európai kutatás helyzete jelenleg viszonylag kedvező. A kutatásnak szentelt ráfordításoknak köszönhetően az EK a világ *második legnagyobb* tudományos és technológiai hatalmává lépett elő az Egyesült Államok után és jóval megelőzte Japánt. De a kutatók aktív lakossághoz viszonyított számát, vagy a GDP-nek a kutatásra fordított százalékarányát tekintve Japán lekörözi Európát. Az európai erőfeszítéseket tehát nemcsak tartani kell a továbbiakban, hanem fokozni is. Ugyanakkor olyan célokat kell kitűzni, amelyek még inkább kedveznek az ipari versenyképességnek és megfelelnek a társadalmi igényeknek.

A kutatási témákat úgy kell kiválasztani, hogy a francia társadalom jelenlegi prioritásait – úgymint környezet, közlekedés, város, egészségügy – tükrözzék. A kutatók mobilitását is támogatni kell. Fejleszteni fogják az értékelési módszereket és decentralizálják a felelősségmegosztást. Az ipar versenyképességét úgy kívánják jobbitani, hogy szorosabbá teszik az együttműködést az EK és az Eureka között.

Az európai gazdaság által alkotott nagy piachban rejlő valamennyi adottságot hasznosítani kell a kutatás területén. Sőt, a közép- és kelet-európai országok is csatlakozhatnak Európa tudományos és technológiai fejlesztéséhez. Franciaország javasolja, hogy hozzanak létre olyan alapot, amely a volt Szovjetunió tudósainak megsegítését célozza.

Európának továbbra is nyitottnak kell lennie az egész világra, részt kell vennie olyan nagy világprogramokban, mint az AIDS-kutatás, az emberi genom, a holnap energiái, az automatizált gyártórendszerek (a jövő gyára) és a környezet.

Le communiqué du conseil des ministres: L'Europe de la recherche. = Le Monde /Paris/, 1992.aug.28. 8.p.

D.M.Zs.

Csatározások az európai kutatás körül

Az Európai Bizottság (EB) kutatási költségvetése az Európai Közösség (EK) országai teljes K+F ráfordításainak csupán 5 %-át teszi ki. Az utóbbi években ezt az európai csúcstechnikai iparágak fejlesztésére szánták. Ez a cél most kétségessé vált, s arról folynak a viták, hogy állami pénzeket fordítsanak-e magánszektorban folyó kutatásokra, s az iparnak egyáltalán szüksége van-e ilyen támogatásra.

E kérdésekre a tagországok mindig saját prioritásaik szerint reagáltak. Az *egységes piac* megalakulásával azonban a helyzet megváltozik, mert a 12 tagország egyetlen egységként fogja szabályozni a tudományalapú ipart. A műszaki vállalatok európai multinacionális cégek lesznek, a tudósok szabadon vállalhatnak munkát Európa-szerte. Így a Brüsszelben meghatározott kutatási prioritások kihatnak a vállalatok és az egyes országok prioritásaira.

A Bizottság 5,7 milliárd ecu-t fordít a tudományra (az ún. keretprogramra) 1990 – 1994 között. Ez a *keretprogram* nem átgondolt, európai szemléletű kutatási program, hanem egymástól független kutatási projektumok gyűjteménye.

Az EK 1957-ös kialakulása óta mindig finanszírozott némi kutatást, de az ötvenes évek eszméjét az *Euratom* testesítette meg igazán. Az Euratom az európai politikai egységet a technika segítségével képzelte megteremteni. Alapítói úgy gondolták, az atomenergia lesz az ipari hatalom alapja. Ez az álom sohasem vált valóra. Az Euratom négy kutatóintézetet hagyományozott a mai EK-ra, ezek alkotják ma a Közös Kutatási Központot (Joint Research Centre).

Az Euratom külön is indított atomkutatási programot, mely végül a culhami Közös Európai Torust, a világ legsikeresebb fúziós projektumát eredményezte. A hasadásos és fúziós kutatási program jelenleg is 12 %-át foglalja le a keretprogram költségvetésének.

A hetvenes években a brüsszeli prioritások megváltoztak: az első nagy *környezetvédelmi* ENSZ konferencia után (1972, Stockholm) indult a környezetvédelmi program, továbbá a tudományos és műszaki trendek előrejelzése.

1984-ben e kezdeményezéseket a *harmadik világgal* történő tudományos együttműködéssel és az orvosi kutatási projektumokkal fogták össze, s ezzel megszületett az első keretprogram. A másik fontos célkitűzés az európai technika-alapú iparágak megmentése, a *prekompetitív*, nemzetközi együttműködésre épülő ipari kutatási program volt. Az ipari program kiváltó oka a japánok szédületes sebességű élrekerülése volt a csúcstechnikai iparágakban. Európa a harmadik helyre szorult, s ennek okát az európai piac megosztottságában vélték megtalálni. A vámok megvédték az élenjáró nemzeti vállalatokat a külföldi cégektől, így semmi sem ösztönzött az újításra és az „agresszív” kereskedelemre. Kezdték az „európai szklerózist” emlegetni. Ellenszerét abban látták, hogy a nemzeti vállalatokat lendületes multinacionális vállalatokká alakítják, melyek azután a nemzetközi piacon *páneurópai* alapról indulhatnak. Így született meg az egységes európai piac gondolata is.

A kutatást e politikai cél szolgálatába állították; úgy képzelték, hogy a kutatási alapokat első lépésben az európai méretű vállalati tevékenységekre fordítják, a másodikban pedig a K+F bázist lendítik fel.

E koncepciónak azonban vannak *gyenge pontjai*. Csak az a projektum kaphat közösségi támogatást, melyben több tagország kutatói vesznek részt, így az ipari kutatóintézeteknek együtt kell működniük versenytársaikkal, amitől a vállalatok vonakodnak, hiszen igényt tartanak termékeik tulajdonjogára. A szabad piac hívei ráadásul azt hangoztatják, hogy a magánszektor állami támogatása nem is tisztességes. Persze az eredeti elképzelés olyan alapvető témákat kutatott volna prekompetitív kutatás címen, melyek annyira távol vannak még a piactól, hogy a partnerek kereskedelmi titkok elárulása nélkül nyugodtan összeadhatják tudásukat.

Az egységes európai piac megteremtette saját problémáit is. A cégek nehezen tudnak olyan európai riválisaikkal együtt dolgozni, akiknek ugyanaz a vevőkörük. Ezért a német számítógépes cég, a Siemens-Nixdorf az egyesült államokbeli IBM-mel társul kutatásban, s nem a francia Bullal. Újabban a Bull is dolgozik az IBM-mel, mert az interkontinentális vállalkozások lehetővé teszik az új termékek új piacon való értékesítését. A keretprogram hívei csakis a Bull és a Siemens együttműködését látnák szívesen.

A keretprogram bírálói, köztük Glyn Ford, az Európa Parlament kutatási bizottságának brit tagja szerint a prekompetitív kutatás csupán finom megfogalmazása a nem versenyképes programnak. A keretprogram egyik kedvencére, az Espritre a vállalatok rá se hederítenének, ha a fele költségét nem állná a Közösség.

Az ipar képviselői szerint az európai cégek örömmel fogadnának támogatást, de nem a kutatás fázisában, hanem a kutatás és a piac közötti rés áthidalásánál. Mások szerint az alapkutatás túlzott támogatása csökkenti a vállalatok versenyképességét. Megint mások azt hangoztatják, hogy Brüsszelnek többet kellene költenie a hálózatokra, az egyetemi–ipari, valamint az iparon belüli kapcsolatok fejlesztésére.

MacKenzie, B.: Battle looms over European research. = *New Scientist* /London/, 1992. márc. 14. 16–17. p.

N.É.

És nemzetközivé lesz. . . a K+F

Az ipari K+F fokozódó internacionalizálódása a vállalati stratégiák eredménye. A multinacionális vállalatok elsőként „terítették” a K+F tevékenységet az egész világra. Ma már egyre több vállalat tartja előnyösnek K+F központjai külföldre telepítését, a külföldi kutatási szervezetekkel és akadémiai intézetekkel történő együttműködést, s közös K+F vállalkozások indítását akár versenytár-

saikkal is. Következésképpen: az OECD országokban egyre több K+F-et végeznek a külföldi vállalatok.

Az új vállalati stratégiák csupán egyik oldalát alkotják a gazdaság és ipar globalizációs folyamatának. A multinacionális vállalatok olyan országokba telepítették gyáraikat, ahol alacsonyok voltak az előállítási költségek. Ugyanez a jelenség áll elő a K+F-ben: a vállalatok nagyobb haszonra tesznek szert, ha megosztják és decentralizálják a K+F költségeket, kihasználják a különböző országok egyedi szakértelmét, együttműködnek más hazai és külföldi cégekkel.

Korábban a vállalatok saját országukban végezték K+F tevékenységüket, a fordulat a nyolcvanas években következett be; a külföldi forrásokból finanszírozott ipari K+F növekedését mutatja az 1. táblázat.

1. táblázat

Ipari K+F ráfordítások külföldi forrásokból
1978/79 = 1,0

	1981/82	1984/85	1987/88	Az országos ráfordítás %-ában
Olaszország	4,1	10,1	18,0	9,6
Kanada	2,3	5,2	8,5	26,3
Norvégia	2,8	4,3	5,2	2,7
Svédország	1,9	3,0	4,7	2,1
Egyesült Királyság	n.a.	3,1	4,4	16,9
Dánia	1,9	2,8	3,9	2,8
Franciaország	1,3	2,4	3,2	10,3
Japán	2,1	2,6	2,7	0,1
Németország ¹	0,7	1,0	1,2	1,5

n.a. — nincs adat

1. 1981/83, 1985, 1987

Leginkább a technikaigényes iparágak (vegyipar, számítógépipar, iroda-berendezések ipara, elektronika) hajlamosak K+F költségvetésük külföldi terítésére. Európában a külföldi K+F ráfordítás zöme az *amerikai vállalatoktól* származik. Ez a trend különösen 1985-től érzékelhető. Az amerikai cégek 1988-ban 6,2 milliárd dollárt fordítottak K+F-re külföldön, ami hazai K+F kiadásainak 10,5 %-a. A forgalom azonban nemcsak egyirányú: 1986-ra a külföldi vállalatok éppen annyit fordítottak az Egyesült Államokban végzett K+F-re, mint amennyit az amerikai cégek a külföldre.

Nő a külföldi kutatóintézetet fenntartó vállalatok száma is. Ezzel a nemzeti vállalatok követik a nagy multinacionálisok példáját. Jellegzetes példa a *brit* gyógyszerészeti ipar: 1988-ban a brit gyógyszervállalatok K+F munkaerejük 28 %-

át külföldön foglalkoztatták, szemben az 1978-as 14 %-kal. Hasonló képet mutat a *japán* elektronikai ipar: 1987 és 1990 között 33 új K+F központot létesítettek külföldön, huszonegyet az Egyesült Államokban, hatot Európában és hatot Ázsiában.

A nyolcvanas években az *ipar és az egyetemek* közötti kapcsolatok is átlépték az országhatárokat. Az egyetemek mind több speciális kutatási programon dolgoznak vállalatok megbízásából. A japán, brit, német és kanadai vállalatok egyre gyakrabban kutattatnak a jól felszerelt amerikai egyetemi intézetekkel. De akad arra is példa, hogy japán vállalatok a brit egyetemek közelében létesítenek új alapkutatási intézeteket: a Hitachi és a Toshiba Cambridge körül telepedett le, a Sharp az Oxfordi Tudományos Parkban épít központot.

A vállalatok közötti technikaátadás korábban a licenciák kereskedelmére és az alvállalkozásokra szorítkozott. A vállalatközi műszaki együttműködés a nyolcvanas években kezdett megváltozni: az önellátást az egymásrautaltság váltotta fel, így az innováció növekvő költségeit és kockázatát megosztották. A vállalatközi kapcsolatok hamarosan jól működő *nemzetközi együttműködési hálózatot* hoztak létre az üzleti stádiumot megelőző K+F-ben.

Ez a jelenség akkor bukkant fel, amikor a nemzetközi verseny felerősödött; a vállalati stratégiák ügyesen kezelték a versenytársak együttműködésében rejlő elmentmondást: a kutatás és a technológia terén egyesítették erőfeszítéseiket, de a fejlesztésben és a piacon versenyeztek. A hálózaton belüli vállalatok más társulások ellen együttesen léptek fel a versenyben, ez különösen a csúcstechnikai szektorokban (távközlés, repülőgépmotorok) terjedt el.

A második táblázat az 1973–1988-as időszak együttműködési fajtáinak gazdagodását mutatja. Az együttműködési szerződések több mint 85 %-át a nyolcvanas években kötötték, a közös vállalkozások és a közösen végzett K+F munka a cégek közötti együttműködések több mint felére jellemző.

2. táblázat

**Cégközi kapcsolatok az együttműködés fajtája szerint
Új megállapodások száma**

	1973-76	1977-80	1981-84	1985-88
Közös vállalkozás	64	112	254	345
Közös K+F	22	65	255	653
Technológiacsere	4	33	152	165
Közvetlen beruházás	29	168	170	237
Vevő/szállító kapcsolat	19	47	133	265
Egyirányú technológiaátadás	15	71	259	271
Összes	153	496	1 223	1 936

Három élenjáró technikai területen (információtechnika, biotechnika és különleges anyagok) amerikai, nyugat-európai és japán vállalatok több egyezményt kötöttek külföldi cégekkel, mint hazaiakkal. Az amerikai cégek a közel 1900 nemzetközi szerződés mintegy 85 %-ában részt vesznek, az európaiak 65 %-ban, a japánok 40 %-ban. Az amerikai–európai kapcsolatok száma a legnagyobb, ezt követik az amerikai–japán és az európai–japán társulások, ami az Egyesült Államok vezető szerepét mutatja a K+F internacionalizálásában.

3. táblázat

Országos és nemzetközi cégek közötti együttműködések száma

	Információtechnika	Biotechnika	Különleges anyag
Nemzetközi együttműködés	599	245	133
Egyesült Államok – Nyugat-Európa	406	155	94
Japán – Egyesült Államok	177	38	49
Nyugat-Európa – Japán	1 005	400	227
Egyesült Államok	776	283	182
Nyugat-Európa	583	193	143
Országok közötti együttműködés			
Egyesült Államok	707	428	139
Nyugat-Európa	509	233	118
Japán	95	58	88

Az Európán belüli vállalati együttműködés jelentősen megnőtt az utóbbi években a JESSI, az Esprit és az Eureka programok következtében.

A legfejlettebb, legbonyolultabb nemzetközi együttműködési struktúra az információtechnika terén alakult ki. A nyolcvanas évek alatt az öt vagy több nemzetközi megállapodással rendelkező vállalatok száma nyolcra csökkent, csaknem százra nőtt. A biotechnikában a vállalati kooperáció inkább regionális jellegű.

A technika internacionalizálásának pozitív anyagi hatásai vannak: nemcsak az innovációs alkalmakat gyarapítja, az új technika terjedését javítja, hanem költségmegtakarítást, ésszerűbb munkaerő- és anyagi erőforrás-hasznosítást eredményez mind országos, mind nemzetközi szinten. Negatív oldala viszont, hogy csökkentette az országok technikai és gazdasági függetlenségét. A kormányoknak kell eldönteniük, mi az érdekük, hogyan hangolható össze a nemzet és a multinacionálissá váló ipar célkitűzései.

Korea az élre tör

A dél-koreai Tudomány- és Technikaügyi Minisztérium (TTM) 6 milliárd dollárt költ arra, hogy a jövő század elejére felzárkózzék Japán és a vezető nyugati hatalmak mögé.

A G-7 projektum célja az ország technikai felzárkóztatása a hét „óriás”: Japán, az Egyesült Államok, Kanada, Franciaország, Németország, Olaszország és az Egyesült Királyság színvonalára. A koreai kormány mintegy 2,4 milliárd vont szán erre 2001-ig s ugyanennyit vár az ipartól is. A projektum keretében 14 kutatási területet jelöltek ki. Az új gyógyszerek és mezőgazdasági vegyszerek, az új anyagok és a funkcionális bioanyagok a TTM hatáskörébe tartozik, a többi G-7 projektumért az illetékes minisztériumok felelősek.

A TTM G-7 részprogramjainak költségvetése

	Kormány /millió von [*] /	Ipar /millió von [*] /
Új gyógyszerek és mezőgazdasági vegyszerek	7 300	2 812
Antibiotikumok		
Növényvédőszer/féregirtók		
Májgyulladás gyógyszerei/oltóanyagok		
Rák elleni gyógyszerek		
Vírus elleni gyógyszerek		
Magasvérnyomás elleni gyógyszerek		
Benzolszerkezetű germicid		
Egyéb gyógyszerek és oltóanyagok		
Gyógyszerek és mezőgazdasági vegyszerek osztályozása		
Alaptechnológiák és nemzetközi együttműködés		
Új különleges anyagok	2 959	1 544
Nagykeménységű alumínium		
Kerámiák/kerámia motor		
Polimerek		
Vegyületek		
Hő- és kopásálló anyagok		
Nagyűrűségű mágneses anyagok		
Új funkcionális bioanyagok	132	132
Biolebontású polimerek		
Összesen	10 392	4 489

* 790 von = 1 US\$

A munkálatokban 20-nál több kormányintézet, 50 egyetem és 60 magánvállalat vesz részt. Vezető szerepet fog játszani két kormányintézmény: a Koreai Tudományos és Műszaki Intézet és a Koreai Kémiai Technikai Kutató Intézet. A főbb ipari partnerek a Hyundai, a Samsung, a Daewoo s több gyógyszeripari vállalat.

A TTM három kutatási területére 27 milliárd vont különítettek el 1992-ben. Az összeg oroszlánrésze új gyógyszerek és oltóanyagok kifejlesztését célozza; a kutatásokban több gyógyszeripari vállalat és egyetem működik közre, továbbá két új, nem profit célú kormány – ipari konzorcium.

A Hyundai, a Samsung és a Daewoo a nehéziparban, az autógyártásban és az elektronikában alkalmazható különleges anyagok kifejlesztését támogatja.

Swinbanks,D.: Korea begins funding projects to catch up with rest of world. = *Nature* /London/,1992. aug.20. 613.p.

N.É.

Az Afrikai Nemzeti Kongresszus tudománypolitikai programja

Az ANC új tudomány- és technikapolitikai programja azért figyelemre méltó, mert a szervezetet az új dél-afrikai kormány várományosának tekintik.

Az új politika nagy súlyt helyez az *oktatásra*: magas színvonalú tudományos, matematikai és műszaki programokat ígér a középiskolákban és egyetemeken. Ehhez erőteljesen fokozni kellene a tanárképzés ütemét, hiszen 1989-ben az ország 22 egyetemén csak 92 fizikus és kémikus és 216 matematikus végzett.

A politika támogatja a *hazai technológiákat*, ösztönözni kívánja a magánszektor a K+F tevékenység növelésére. Az ANC szerint a célkitűzésekhez rövid távon nem kellene újabb összegek, elegendő az erőforrások hatékonyabb felhasználása. Pl. az Atomenergia Társaság évente annyi pénzt kap uránium dúsítására, mint a hat kutatási tanács (1992-ben 238 millió amerikai dollár). Ha az Atomenergia Társaság megszűnne, rögtön megkétszereződnének a tudomány- és technikafejlesztés erőforrásai.

Az ANC *piaci sikerrel* kecsegtető kutatási területeket akar támogatni: a mikroelektronikát, az információtechnikát, a biotechnikát és a különleges anyagokat. Figyelmet szentel az ország hosszú távú igényeinek megfelelő alapkutatási bázisnak, valamint kész más dél-afrikai országokkal együttműködni a tudomány és technika területén.

Az ANC határozottan támogatja a kutatók és a mérnökök számának növelését, mégpedig børszínre és nemre való tekintet nélkül. 1988-ban a tudósok 82, a mérnökök 96 százaléka volt fehér. Jelenleg a természettudományi diplomások közel kétharmada férfi, a mérnökök 98 %-a. A dokumentum javasolja független Technológiaértékelési Hivatal felállítását, tárcaszintű Kutatási és

Technológiai Minisztérium, vagy legalábbis erős tárcaközi bizottság megszervezését. Ez a megoldás nem lenne idegen a jelenlegi rendszertől, melyben a Tudományos Tanácsadó Bizottság javaslatára minisztertanácsi bizottság osztja szét a rendelkezésre álló pénzt.

Cherry, M.: African National Congress drafts blueprint for South African science. = *Nature* /London/, 1992. aug. 20. 611.p.

N.É.

A dél-afrikai tudományos alap

A Tudományfejlesztési Központ (Sentrum vir Wetenskapontwikkeling = SWO) társadalomtudományi kutatást, felsőfokú és posztgraduális képzést finanszíroz. Támogatásért folyamodhatnak a kutatási szervezetek (egyetemek, műszaki főiskolák és múzeumok), pályázataikat saját bizottságaik előzetesen értékelik.

Támogatás kapható nagyobb kutatási programra, egyetemi fokozat megszerzésére, doktori tanulmányok végzésére, nemzetközi konferenciákon történő részvételre, kiadványok előállítására, külföldi kutatók meghívására.

A kutatási tervek és pályázatok elbírálását szakértői értékeléssel végzik. Az SWO a kutatási terveket külső értékelőkhöz továbbítja. Minden kérelmet három független szakember bírál el; személyüket a pályázó jelöli ki. Az SWO igazgatóságának jóváhagyása előtt újabb szakértői bizottság vizsgálja meg a pályázatokat.

A támogatás állami forrásokból származik, de sem az állam, sem az SWO nem szól bele a kutatási témák megválasztásába. Egyetlen kikötés van: csak olyan kutatást támogatnak, amely a nyilvánosság számára szabadon hozzáférhető.

A kutatási téma elfogadásánál általános elv, hogy a kutatást a kutató maga kezdeményezze, és a szakterület ismeretanyagát gyarapítsa.

Az SWO támogat multidiszciplináris kutatási programokat, intézmények közös kutatásait és más afrikai országokkal, valamint a régió kívül eső államokkal indított közös kutatásokat is.

Az SWO alapelve, hogy minél több pénzeszközt osszon szét a tényleges kutatómunkát végző szakemberek között. Bár a kormány nem szól bele, milyen kutatást végezzen, az SWO felelősséggel tartozik az adófizetők pénzéért, így gondot fordít az elszámoltatásra. A kutatási teljesítmény megítélésekor a tudományos érték mellett a társadalmi érték is latba esik.

Ha a kutatási eredmény disszertáció vagy magasabb kvalifikáció, akkor a diplomát kibocsátó intézet bírálja el, hogy megfelel-e a kívánt követelményeknek, más kutatási eredmény értékéről a szakértők döntenek. A kutatóktól elvárják kutatási eredményeik terjesztését: a publikálást, konferencia előadások tartását.

1992–93-ban 3,943 milliárd randot osztottak szét 282 pályázó között. Ezek közül 249 új projektum, 33 pedig folyó projektumok további támogatása. 183-at Dél-Afrikában végeznek, 99-et külföldön. A beérkezett kérelmek 49,5 %-át fogadták el. Az 1992–93-as támogatásra jellemző, hogy a kisebb projektumok kerültek előtérbe, s gyakoriak az *ad hoc* ösztöndíjak.

Marais, B. – Maree, A.: The role of funding in development. = Bulletin /Pretoria/, 1992.4.vol.1.no. 1–2., 4., 5., 7.p.

N.É.

Távoktatás Európában

A maastrichti szerződés 126,2 cikkelye az EK célkitűzései köré sorolja a távoktatás fejlesztését. Ennek a gondolatnak a jegyében született a múlt év végén a brüsszeli bizottság memoranduma „Nyitott távoktatás az Európai Közösség”-ben címmel. Az EK felsőoktatással foglalkozó memoranduma is tartalmaz egy „Nyitott oktatás és távoktatás” c. fejezetet.

A két dokumentum a távoktatásban rejlő lehetőségek hasznosítását és rugalmas alkalmazását az általános- és szakképzés európai infrastruktúrájának keretében látja megvalósíthatónak. Különösen Kelet- és Közép-Európa felsőoktatásának kiépítésében juthat a távoktatás élenjáró szerephez azáltal a szerkezeti előny által, melyet az új médiumok fokozott alkalmazása jelent. Az első Tempus forrásból finanszírozott Európai Diákcentrum megnyitása 1991. október 9-én Budapesten a memorandum tanúsága szerint iránymutató fejlődés kezdete volt.

A bizottság meg van győződve arról, hogy a cél, a nyitott egyetem, sokkal inkább megvalósítható a már meglévő létesítmények szövetkezése útján, mint új intézmény létrehozásával. Ebben a szellemben alakít ki „Európa 92” néven az Európai Távegyetek Szövetsége (EADTU) egy posztgraduális távoktatási programot a kereskedelmi adminisztráció, az európai jog, a humán és nyelvtudományok területén. Európát egységes gazdasági és kulturális térségnek tekintve szükségesnek látszik az EADTU munkacsoport eddig kialakított tanulmányi ajánlatának kibővítése a számítástechnika, a villamosmérnöki tudományok, valamint a politikai és társadalomtudományok irányában.

Minden szakirányú projekt elengedhetetlen feltétele a nyelvi probléma megoldása. Itt szakmai és kultúrpolitikai okokból előtérbe kellene helyezni szakmai nyelvként a németet, az angolt és a franciát. Az EADTU nyelvi munkacsoportnak különleges támogatásra van szüksége ahhoz, hogy az európai távegyetem hálózatával együttműködve a már meglévő tanulmányi központokat nyelvtanítási központtá építhesse ki.

A Távegyetek Szövetségében a legnagyobb súllyal bíró intézmények (szakválasztási ajánlat és a hallgatók létszáma alapján) az UNED (Spanyolország), az Open University (Nagy-Britannia), az Open Universiteit (Hollandia), az

Universidade Aberta (Portugália), valamint a hageni FernUniversität országos hatáskörű távegyetemekként működnek. Német nyelvterületen a FernUniversität az egyetlen intézmény, amely teljes egyetemi tanulmányok elvégzésére ad lehetőséget távoktatás útján, tanulmányi központok széles hálózatával rendelkezik. 15 szövetségi tartományban 63 saját, illetve egyetemekkel és vállalatokkal közösen működtetett központja van, további öt található Ausztriában, Svájcban és Magyarországon.

A FernUniversität mellett a német nyelvterület látogatási kötelezettséget előíró egyetemeinek távoktatási ajánlatát is – mely eddig helyileg korlátozottan mindössze egy kis, mintegy 2 000 hallgatót érintő körnek állt rendelkezésére – egy nemzeti konzorciumba kellene tömöríteni és a patronálásuk alá tartozó intézményeket megnyitni a konzorcium többi tagjai előtt. Ilyen jellegű együttműködés már határokon túli intézményekkel is létrejött, így pl. Budapesten.

A kooperációs modell nemcsak a tanulmányi központok területén bizonyítottá létjogosultságát, hanem új tanszakok és továbbképzési formák kialakításával is. A FernUniversität a Kölni Sportfőiskolával (sportgazdaságtan), a Lübecki Egyetemmel (műszaki kar) és a Düsseldorf-i Egyetemmel együttműködve olyan tanulmányi lehetőséget tud nyújtani, melynek kifejlesztésére és működtetésére megfelelő szakmai kompetencia és infrastruktúra hiányában egymagában egyik felsőoktatási intézmény sem vállalkozhatott. Természetesen a költségvetés a jelenlegi takarékos gazdálkodás mellett tartalmilag azonos szakokat a távoktatásban sem finanszírozhat.

A bővülő Európai Közösség felsőoktatási tervei akkor lesznek hatásosak, ha az új modellek kialakításába bevonják a kelet- és közép-európai országok egyetemi oktatóit is.

A közép- és kelet-európai távegyetek számára a partneregyetemekkel való együttműködésre különösen két terület kínálkozik. Az első a továbbképzési intézmények szervezése és fenntartása egyetemi professzorok és docensek számára (training the trainers) egyelőre a jogi és társadalomtudományi szakokon – de egyes országok kívánságára más szakokon is; a második a tanulmányi lehetőségek megnyitása – elsősorban posztgraduális formában – a közép- és kelet-európai országok tudományos utánpótlása számára. A közeljövő tervei között szerepel egy továbbképző akadémia alapítása ezen országok egyetemi oktatói számára, mint közös európai projekt. Az együttműködés a felsőoktatás területén az az út, amely az innovációt Keleten és Nyugaton egyaránt meggyorsítja és egyszerűsíti. Ebben lehet a távoktatás kicsiny, de rugalmas partner.

HÍREK

A svájci szövetségi kormány 34 millió frankot fordít a következő három évben *környezetvédelmi* kutatásra, ami a 280 millió frankos kutatási összköltségvetés tekintélyes hányada. Az összegből 5 millió frankot a biológiai sokszínűség megőrzésére fordítanak.

= Nature /London/,1992.aug.13. 531.p.

* * *

Japánban idén a *fizikai* és a műszaki tudományok egyéni kutatói több támogatást kapnak, mint a biológusok, s ezzel megfordulni látszik a több éves trend.

= Nature /London/,1992.aug.6. 446.p.

* * *

Érdekes új jelenség tapasztalható a *japán kutatásfinanszírozásban*. A vállalatok csökkentik K+F ráfordításaikat, tekintettel a Japánt is elérő recesszióra, a kormány viszont mélyen a zsebébe nyúl. A nyolcvanas években a japán ipar gyakran évi 15–20 százalékkal növelte a K+F ráfordításokat, és nem csak a csúciparokban. A kormánynak viszont évek óta azt vetették a szemére, hogy kivonult a kutatás finanszírozásából. A jelenlegi szerepcsere esetleg meggátolhatja a kutatási-fejlesztési tevékenység megtorpanását.

= Research-Technology Management /Washington/,1992.4.no. 2–3.p.

* * *

1992-ben az *amerikai K+F összárfordítás* kb. 157 milliárd dollár lesz, mintegy 4 százalékkal több az 1991. évinél – az infláció figyelembevételével a növekedés mindössze 1 százalékos. Az NSF becslése szerint a K+F források 43 százalékát a szövetségi kormány folyósítja, 57 százalék az ipartól, illetve a helyi kormányoktól, egyetemektől, nonprofit intézményektől származik.

= Research-Technology Management /Washington/,1992.4.no. 3.p.

* * *

A *kreativitásnak* kedvező K+F környezet öt jellemző vonását fogalmazta meg az amerikai Kreatív Vezetési Központ kutatócsoportja:

- *szabadság* annak eldöntésében, mit és hogyan csináljanak;
- *bátorítás*, lelkesedés és támogatás a vezetés részéről;
- a munka végzéséhez megfelelő *erőforrás* és idő biztosítása;
- a munkaelvégzés *elismerése*, esetleg jutalmazása;
- szembesülés a *kihívásokkal*, akár a feladat természetéből, akár a versenyhelyzetből vagy a megoldás sürgősségéből fakadnak azok.

= Research-Technology Management /Washington/,1992.4.no. 6–7.p.

* * *

A K+F mérésének kritériumai:

Mennyiség

Szabadalmak, szabadalmi bejelentések száma
 Szakmai publikációk és bemutatók száma
 Elvégzett továbbképzési kurzusok száma
 Fogyasztói reklamációk száma
 Megismétlendő mérések, műszerhibák száma

Határidők

A kísérletek elvégzéséhez igénybe vett idő
 Elmaradás a berendezések hibájából
 Határidőre történő teljesítés
 Képzésre fordított idő

Költségek

Költségmegtakarítás — hozzáadott érték
 A K+F beruházás tervezett alatti/fölötti megtérülése

Minőség

A fogyasztó elégedettségi indexe
 A minőség szakértői értékelése
 Fluktuáció — jelenlét
 A csoport befejezett munkái — elért célkitűzések
 A dolgozó jutalmazása, értékelése.

= Research-Technology Management /Washington/,1992.4.no. 40.p.

* * *

Rajna-vidék – Pfalz tudományos minisztériuma egy millió márkát fordít *nőknek* juttatandó tudományos ösztöndíjakra és nőkkel kapcsolatos kutatási témákra. Hasonló akciókra kerül sor Berlinben és Hessenben is.

= DUZ /Bonn/,1992.15 – 16.no. 7.p.

* * *

Az amerikai Külügyminisztérium újonnan felállított hivatala évi egy millió dollárt fordít a *Kelet-Európából és a Baltikumból* érkező ösztöndíjas hallgatók támogatására. A pályázók egy évre 3 – 10 000 dollárt kaphatnak és a következő szakok valamelyikét hallgathatják *amerikai egyetemeken*: demokratikus intézmények (oktatás, újságírás, természet- és humán tudományok – kivéve a művészeteket, a társadalomtudományt, a politológiát és az államigazgatási szakokat), a gazdaság fellendítése (gazdaság, kereskedelem, jog, bankok, energiagazdálkodás, marketing, befektetések), élet minőség (egészségügy, környezeti tudományok, építészet, várostervezés, ergonómia, mezőgazdaság).

= DUZ /Bonn/,1992.15 – 16.no. 13.p.

* * *

Az amerikai elnök tudományos tanácsadói felhívják a figyelmet annak a szemléletnek a *veszélyeire*, mely *túlzott gazdasági eredményességet* követel meg a kutatástól. Az egyetemek addig terjesztették magukról, hogy kutatási eredményeik révén fellendítik közvetlen környezetüket, amíg a helyi finanszírozású kutatási projektumok száma aránytalanul felduzzadt, s a mai recessziós időkben szerényebben csordogáló összegeket képtelenség értelmesen szétosztani, csak szétforgácsolni lehet.

= Nature /London/,1992.júl.30. 362.p.

* * *

1991-ben két *amerikai – magyar tudománypolitikai szemináriumot* rendeztek Arlingtonban, illetve Tihanyban. A tudománypolitikai szeminárium új jelenség az NSF és az MTA 20 éves együttműködésében; korábban – e terület politikai szempontból kényes volta miatt – a szaktudományokra korlátozódott a kooperáció.

A szemináriumok célja a Magyarországot és más kelet-európai államokat érintő problémák vizsgálata volt annak érdekében, hogy a jövőben kedvezőbb körülményeket teremtsenek a kutatás számára nemzetközi vonatkozásban is. A problémák megoldását az amerikai szakemberek saját tudománypolitikai rendszerük, gyakorlatuk és tapasztalataik feltárásával segítették elő. A szemináriumok anyagát publikáló *kötet* a következő témaköröket tartalmazza: kutatási prioritások és az országos célkitűzések; a kutatásvezetésének és hasznosításának módjai; a tudomány és a technika emberi erőforrásai; a tudomány és a technológia mérése és értékelései a tudománypolitika helye az országos politikai folyamatokban; az országos tudománypolitika néhány kulcsproblémája; a nyilvánosság és a tudomány viszonyai a tudomány és a tudománypolitika nemzetközivé válása; a kutatás és a továbbképzés egymás kiegészítő volta.

= Strategies for support of scientific research. Bp.1992,HAS—NSF. 469 p.

* * *

A negyvenhatodik *FID konferenciát* Madridban tartották 1992. okt. 22 – 30-a között a Spanyol Kutatási Tanács rendezésében. Az egyes szekcióülések tematikája a következő volt: információpolitika, információtudomány, információtechnika, információmenedzsment, információs eszközök és termékek, ipari, bank és pénzügyi információk, szakemberképzés és a szakma helyzete.

= FID 46th Conference and congress. Madrid,1992,CSIC. 56 p.

* * *

A jövő században a tudományos és műszaki munkahelyeknek a jelenleginél lényegesen nagyobb százalékát fogják *nők és kisebbségekhez* tartozók betölteni, mivel a férfiak egyre csökkenő számban választják foglalkozásul a kutatást. A nők tudományos előrehaladását szolgálja az NSF biológiai ágazatának azon új intézkedése, hogy nem finanszíroz olyan tudományos konferenciát, ahol az előadók között nem szerepel nő. Az intézkedést azzal indokolták, hogy az Egyesült Államokban a PhD fokozatok egy harmadát nők szerzik meg a biológiai tudományokban, tehát *diszkriminációra* utaló jel lehet, ha a tudományos megmozdulások nők nélkül zajlanak. Az ellentábor viszont azzal érvelt, hogy egy ilyen típusú előírás már magában diszkriminál, mivel azt fejezi ki, a nők mégsem lehetnek a férfakkal azonos értékű kutatók, ha érvényesülésükhöz különleges segítségre van szükségük.

= Nature /London/,1992.szept.10. 92.p.

* * *

A Cseh Tudományos Akadémia új finanszírozási rendszerrel kísérletezik. A belső pályáztatási rendszer anoním értékelésén alapul. A finanszírozó testület tudományos és adminisztratív személyzetét a tudományos közösség demokratikusan választotta meg. Egyelőre a pályázók 40 %-a kapta meg a kutatáshoz kért támogatást.

= Nature /London/,1992.szept.10. 99.p.

* * *

Az egykori Jugoszlávia tagállamai közül elsőként Szlovénia részesülhet a 24 ipari ország által létesített Phare programból. 9 millió ecuvel segítik a tervgazdaságból a piacgazdaságba való átmenetét.

= Neue Zürcher Zeitung, 1992.aug.14. 9.p.

* * *

A SZUTA ráfordításainak alakulása 1990-ben és 1991-ben

Költségtípus	Az összárfordítás százalékában		Egységnyi árura és szolgáltatásra jutó rá- fordítás növekedése 1990-hez képest	A ráfordítások volumenének alakulása 1990- hez képest
	1990	1991		
Bérek, járulékkal	35	42	70	—
Berendezések beszerzése	17	15	100	-50
Üzemeltetés, adminisztráció	13	25	200	—
Egyéb	35	15	150	-70

= Vestnik RAN /Moskva/,1992.6.no. 29.p.

* * *

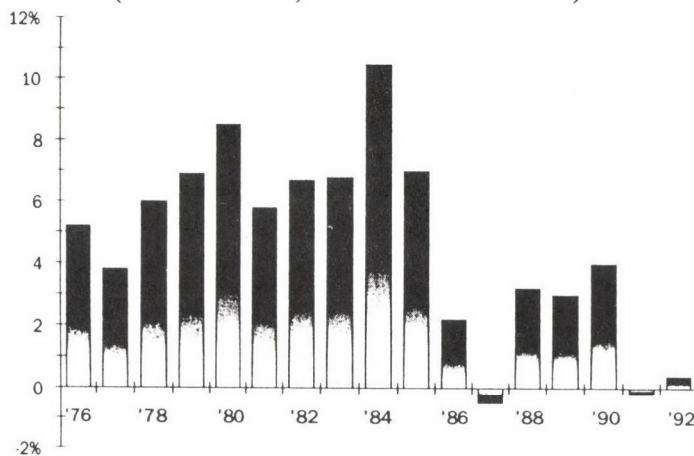
Az Orosz Tudományos Akadémia finanszírozási terve 1992 első negyedévére

	ezer rubelben
Osztályok	
Matematika	4 400
Általános fizika és asztronómia	152 650
Magfizika	42 300
Energetika fizikai és műszaki problémái	24 215
Gépészet, mechanika és vezérlési folyamatok	20 850
Informatika, számítástechnika, automatizálás	73 650
Általános és műszaki kémia	76 925
Szervetlen anyagok fizikai kémiája és technológiája	20 700
Fiziológiailag aktív vegyületek biokémiája, biofizikája és kémiája	57 081
Általános biológia	52 820
Fiziológia	16 475
Geológia, geofizika és földtudományok	51 355
Oceanológia, légköri fizika és földrajz	32 020
Történelem	13 938
Filozófia és jogtudomány	20 740
Gazdaságtan	21 475
Világgazdaság és nemzetközi kapcsolatok	27 145
Irodalom és nyelvészet	10 180
Dagesztáni Tudományos Központ	6 900
Karéliai Tudományos Központ	12 600
Kolai Tudományos Központ	38 560
Összszakadémiai intézmények	38 380
Tudósházak	1 300
Tanszékek	920
Tudományos központok elnökségei	3 104
Ügyvitel	45 000
ÖSSZESEN:	865 683
Kiállítások rendezése	1 000
„Nauka” kiadói és könyvtérképesítő egyesülés	4 500
Centrakademsztroj (akadémiai építkezés)	20 000
Tervező irodák	2 900
MINDÖSSZESEN:	894 083

Megjegyzés: a regionális fiilálékat külön, az orosz állami költségvetésből, a szentpétervári tudományos központ intézeteit pedig az OTA megfelelő osztályainak költségvetéséből finanszírozzák.

= Vestnik RAN /Moskva/, 1992.6.no. 33 – 34.p.

**Az ipari K+F szövetségi támogatásának
alakulása az Egyesült Államokban
(éves növekedés, állandó dollárértékben)**



= Nature /London/,1992.aug.20. 615.p.

**Kormányok K+F ráfordításai
(1989, %)**

	Egyesült Államok	Japán	Németország	Franciaország	Egyesült Királyság
Védelem	65,5	9,0	19,0	41,9	55,2
Polgári célú úrkutatás	7,3	11,1	8,5	8,7	3,8
Kutatás	3,8	13,8	20,7	17,5	5,8
Egészségügy	12,9	4,8	5,2	3,7	6,2
Ipari fejlesztés	0,2	8,1	19,0	15,0	10,3
Energia	3,9	39,2	9,5	4,0	4,0
Mezőgazdaság, erdő- szet és halászat	1,9	6,5	3,1	4,6	5,5
Egyéb	4,5	7,6	14,9	4,5	9,2

= Nature /London/,1992.aug.20. 615.p.

BIBLIOGRÁFIA

VÁLOGATOTT BIBLIOGRÁFIA

A TUDOMÁNYOS KUTATÁS TERVEZÉSÉNEK, IGAZGATÁSÁNAK ÉS SZERVEZÉSÉNEK NEMZETKÖZI IRODALMÁBÓL

SELECTED BIBLIOGRAPHY

OF INTERNATIONAL LITERATURE ON PLANNING, MANAGEMENT AND ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH

E bibliográfia elsősorban az MTA Könyvtárában található nemzetközi könyv- és folyóiratanyag alapján készült. Más hazai könyvtárak nemzetközi állományában lévő művek, továbbá a heti vagy napilapok cikkei közül csak a legjelentősebbekre hívjuk fel a figyelmet. Az anyagot az alábbi témakörök szerint rendezve adjuk közre:

- I. Általános tudományelmélet, tudománypolitika
- II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése
- III. Matematikai, mechanikai, logikai, műveletkutatási módszerek a tudományos kutatás szolgálatában
- IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés, nemzetközi szervezetek
- V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák
- VI. A tudományos kutatás (típusai, eredményeinek alkalmazása)
- VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései
- VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés, személyzeti kérdések, felsőoktatás
- IX. Tudományos információ, dokumentáció.

I. Általános tudományelmélet és tudománypolitika

Theory of Science and Science Policy

I/1. Tudományismeret

Science of Science

Darden, L.: Theory change in science. Strategies from Mendelian genetics. New York–Oxford, 1991, Oxford Univ. Pr. 314 p. – MTA

Kamygin, Ū. M.: Tonkie struktury nauki. = Naukoved. Inform. /Kiev/, 1992. Vyp. 37. 7–12. p.

Kezin, A. V.: Standary naučnosti v gumanitarnom poznanii. = Vestn. Moskovskogo Univ. Filos. 1992. 2. no. 75–87. p.

Korinenko, A. A. – Korinenko, A. V.: Filosofkie voprosy razvitiâ nauki. (Sociologičeskie i metodologičeskie aspekty). Tomsk, 1990, Izd. Tomskogo Univ. 228 p. – MTA

Kosigyn, Ū. A.: Predely myšleniâ. = Vestn. RAN /Moskva/, 1992. 3. no. 53–58. p.

Kudrâvcev, V.: Vernetcâ li „filosofskij parohod”? [Riporter:] K. Smirnov. = Lit. Gaz. /Moskva/, 1992. 30. no. 12. p.

Olivé, L.: El progreso científico y el cambio conceptual en las ciencias. = Arbor /Madrid/, 1992. 556. no. 47–59. p.

Tudományos haladás és koncepcióváltás a tudományban.

Onoprienko, V. I.: Ètapy razvitiâ naukovedeniâ kak nauki. = Naukoved. Inform. /Kiev/, 1992. Vyp. 37. 3–7. p.

Osipov, V. E.: Principy neopredelennosti, sootvetsviâ i dopolnitel'nosti v strukture stilâ naučnogo myšleniâ. Irkutsk, 1990, Izd. Irkutskogo Univ. 2 db. – MTA

Scientific theories. Ed. C. W. Savage. Minneapolis, 1990, Univ. Minnesota Pr. 429 p. /Minnesota studies in the philosophy of science. 14./ – MTA

I/2. A tudományos kutatás általában

Scientific Research in General

Bauer, H. H.: Scientific literacy and the myth of the scientific method. Urbana, 1992, Univ. Illinois Pr. 192 p.

Ism. *Galloway, J. W.:* Madness to the method. = Nature /London/, 1992. aug. 6. 464. p.

Granger, G. – G.: La vérification. Paris, 1992, Jacob. 314 p. – MTA

Overdijk, R.: International debate on equipment facilities. = Sci. Pol. /Zoetermeer/, 1992. 2. no. 3–5. p.

I/3. Egyes tudományterületek – a tudományok kapcsolata

Individual Fields of Science – Relationships between Sciences

Brush, S. G.: How cosmology became a science. = Sci. Amer. /New York/, 1992. 2. no. 34–40. p.

Hamlin, Ch.: Reflexivity in technology studies: toward a technology of technology (and science)? = Soc. Stud. Sci. /London/, 1992. 3. no. 511–544. p.

Heims, S. J.: The cybernetics group. Cambridge, Ma. 1991, MIT Pr. 334 p.

Ism.: *Shubik, M.:* Hopeful meetings. = Science /Washington/, 1992. aug. 21. 1146. p.

Interdisciplinarité ou culture scientifique? = La Recherche /Paris/, 1992. 245. no. 797. p.

Midgley, M.: Can science save its soul? = New Scist. /London/, 1992. aug. 1. 24–27. p.

Redman, D.: Economics and the philosophy of science. New York – Oxford, 1991, Oxford Univ. Pr. 252 p. – MTA

I/4. A tudományos kutatás egyes országokban – tudománypolitika

Scientific Research by Country

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Big science. The growth of large-scale research. Ed. P. Galison, B. Hevly. Stanford, Ca. 1992, Stanford Univ. Pr. 392 p.

Ism.: *Pickering, A.:* Escalations. = Science /Washington/, 1992. júl. 3. 110–111. p.

Pagezy, R.: A propos des risques technologiques aux États-Unis. = Analyses SEDEIS /Paris/, 1992. március. 13–16. p.

Press, F.: Research progress will determine future U.S. economy. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992. 15. no. 11., 13. p.

Reingold, N.: Science, American style. New Brunswick, N.J. 1991, Rutgers Univ. Pr. 429 p.

Ism.: Science /Washington/, 1991. aug. 2. 574. p.

Settling the frontier. American technology policy. = *The Economist* /London/, 1992.júl.25. 21–23.p.

Szanyi M.: A műszaki fejlesztési verseny sajátosságai az Egyesült Államok iparának példáján. = *Ip.-Gazd.* 1992.5.no. 6–13.p.

U[nited] S[tates]–Defizite bei Forschung und Entwicklung. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992.szept.2. 17.p.

Japán – Japan

Crawford, R.: A culture clash over big science. = *Science* /Washington/, 1991. júl.12. 128–130.p.

Fransman, M.: The market and beyond. Cooperation and competition in information technology development in the Japanese system. New York, 1991, Cambridge Univ.Pr. 333 p.

Ism.: *Cusumano, M.A.*: Collaboration in Japan. = *Science* /Washington/, 1991. júl.12. 212–213.p.

Sigurdson, J.: Internationalising research and development in Japan. = *Sci.Publ. Pol.* /Guildford/, 1992.3.no. 134–144.p.

Watanabe, M.: The Japanese and Western science. Philadelphia, Pa. 1991, Univ. Pennsylvania Pr. 141 p.

Ism.: *Molony, B.*: A cultural transplant. = *Science* /Washington/, 1991.júl.26. 457–458.p.

Nagy-Britannia – Great-Britain

Bird, J.: Britain picks wrong way to beat the Japanese. = *Science* /Washington/, 1991.máj.31. 1248.p.

Bown, W.: Grand designs for the 21st century. The future of British science. = *New Scist.* /London/, 1992.szept.12. 13–15.p.

Hilsum, C.: Regaining the path to British prosperity. = *Phys.Wld.* /Bristol/, 1992.2.no. 26–33.p.

Ism.: *Szabó F.*: A műszaki versenyképesség alakulása Nagy-Britanniában. = *Műsz.Gazd.Inform. Trendek, Progn.* 1992.13–14.no. 33–46.p.

Németország – Germany

Burrichter, C.: Forschung und technologische Entwicklung in Ostdeutschland. Zu Bilanz und Perspektiven. = *IGW-Rep.* /Nürnberg/, 1992.1.no. 9–18.p.

Dettmar, R.: Stärkung des Bestehenden. Ostdeutschland. = DUZ /Bonn/, 1992. 14.no. 18–19.p.

D[eutsche] F[orschungs] G[emeinschaft]-Präsident sieht gravierende Gefahren für die Forschung. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1992.8.no. 383–384.p.

Dickman, S.: East Germany: science in the disservice of the state. = Science /Washington/, 1991.okt.4. 26–27.p.

Drastische Einschnitte bei den Grossforschungseinrichtungen. = Naturwissenschaften /Heidelberg/, 1992.7.no. 334–335.p.

Syrbe, M.: Forschung für Firmen. = Manag.Z. /Zürich/, 1992.4.no. 8–15.p.

Oroszország – Russia

Charles, D.: Marriage of convenience for Russian research. = New Scist. /London/, 1992.szept.5. 12–13.p.

El'cin, B.N.: Verim v buduŝee rossijskoj nauki. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992. 3.no. 5–10.p.

Keldys, L.V.: Rossijskaâ nauka na grâdušem rynke. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992.3.no. 45–52.p.

Pčelincev, O.S.: Regional'nyj aspekt perchoda k rynku. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992.4.no. 41–53.p.

Spanyolország – Spain

Molas, J.: La empresa española ante la investigación y la política tecnológica. = Arbor /Madrid/, 1992.554–555.no. 185–208.p.
Spanyol vállalatok, kutatás, műszaki politika.

Quintanilla, M.A.: El sistema español de Ciencia y Tecnología y la política de I+D. = Arbor /Madrid/, 1992.554–555.no. 9–29.p.
A tudomány és a technika rendszere Spanyolországban és a K+F politika.

Quintanilla, M.A.: Invertir en el futuro. = Arbor /Madrid/, 1992.554–555.no. 77–94.p.
A spanyol országos K+F program és prioritásai.

Quintanilla, M.A.: Recursos del sistema de Ciencia y Tecnología en España. = Arbor /Madrid/, 1992.554–555.no. 31–76.p.
A spanyol tudományos-műszaki rendszer forrásai.

Quintanilla, M.A. – Maltrás, B.: La estructura de la producción científica en España (1981–1989) y las prioridades del Plan Nacional. = *Arbor* /Madrid/, 1992.554–555.no. 107–130.p.

A tudományos termelés szerkezete Spanyolországban és az országos terv prioritásai.

Egyéb országok – Other Countries

Cherry, M.: African National Congress drafts blueprint for South African science. = *Nature* /London/, 1992.aug.20. 611.p.

Conroy, R.: Technological change in China. Paris, 1992, OECD. 276 p.

Hruckij, V.E.: Osobennosti naučno-tehničeskogo razvitiâ Űžnoj Korei. = *Vestn. RAN* /Moskva/, 1992.4.no. 87–96.p.

International science and national scientific identity. Australia between Britain and America. Ed. R.W.Home, S.G.Kohlstedt. Boston, Ma. 1991, Kluwer. 318 p. /Australian studies in history and philosophy of science.9./

Ism.: *Oldroyd, D.:* Voices from the fringe. = *Science* /Washington/, 1991.nov.8. 871–872.p.

Italy: reviews of national science and technology policy. Paris, 1992, OECD. 163 p.

Oteiza, E.: El sector científico y tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: La transferencia de modelos institucionales. = *Arbor* /Madrid/, 1992.557.no. 101–116.p.

Argentin tudomány és technika a 20. század második felében – az intézményi modellek alakulása.

Pro osnovi deržavnoï politiki v sferi nauki i naukovo-tehničnoï diâl'nosti. = *Visn. AN Ukraini* /Kiv/, 1992.6.no. 3–14.p.

Az állampolitika alapjai a tudomány és a tudományos-műszaki tevékenység területén.

Schott, Th.: Soviet science in the scientific world system. = *Knowledge* /Newbury Park, Ca./1992.4.no. 410–439.p.

Európa tudománypolitikája – Science Policy in Europe

Balter, M.: How Europe regulates its genes. = *Science* /Washington/, 1991.jún.7. 1366–1368.p.

Bonnet, R.-M.: Les sciences de l'univers à l'Agence Spatiale Européenne. = *Vie Sci.* /Paris/, 1991.4.no. 259–281.p.

Le communiqué du conseil des ministres: L'Europe de la recherche. = *Le Monde* /Paris/,1992.aug.28. 8.p.

Eureka s'ouvre à l'Est. = *La Recherche* /Paris/,1992.245.no. 797.p.

Grünsteidl,W.: Iparpolitika Európa számára. = *Ip.-Gazd.* 1992.4.no. 1–5.p.

Kahn,A.: La recherche communautaire fait l'objet de vives critiques. = *Le Monde* /Paris/,1992.júl.14. 17.p.

Science and technology policy: review and outlook, 1991. Paris,1992,OECD. 261 p.

Sietmann,R. – Coles,P.: High noon for Europe's space plan. = *Science* /Washington/,1991.okt.18. 366–368.p.

Simon,R.: EC R+D paves the way in Europe. = *Atom* /London/,1992.423.no. 20–22.p.

I/5. A tudomány autonómiája – tudomány és kormányzat

Autonomy of Science – Science and Government

Bown,W.: Is government funding harming Britain's research? = *New Scist.* /London/,1992.aug.29. 9.p.

Bray,J.: Science policy. An open letter. = *Sci.Publ.Affairs* /London/,1992.[3.no.] 41–48.p.

Chelimsky,E.: On the social science contribution to governmental decision – making. = *Science* /Washington/,1991.okt.11. 226–231.p.

Dickman,S.: Nehéz eljutni a szabad tudományig. [Schwerer Weg in die freie Wissenschaft. = *Die Zeit* /Hamburg/,1992.ápr.24. 94.p.] Ford. Somogyi P. = *Cikkek Nemzetk. Sajtóból*, 1992.jún.11. 6–8.p.

Herken,G.: Cardinal choices: presidential science advising from the atomic bomb to SDI. New York,1992,Oxford Univ.Pr. 317 p.

Ism.: *De La Mothe,J.:* Dangerous democracies. = *Nature* /London/, 1992.szept.3. 26–27.p.

Marshall,E.: Pork: Washington's growth industry. = *Science* /Washington/, 1991.nov.1. 640–641.p.

Worldwide science and technology advice to the highest levels of governments. Ed. W.T. Golden. New York,1991,Pergamon. 430 p.

Ism.: *Buchsbaum,S.J.:* Advisory mechanisms. = *Science* /Washington/,1991. jún.14. 1565.p.

Wynne, B.: Rationality and ritual. The Windscale Inquiry and nuclear decisions in Britain. Oxfordshire, 1982, BSHS. 222 p. /BSHS monographs.3./ – MTA

I/6. Tudomány és ember – tudomány és társadalom

Science and Man – Science and Society

Attenborough, D.: Reaching an understanding. = Sci. Publ. Affairs /London/, 1992. [3.no.] 3–4.p.

Coyne, G.V.: Vallás és tudomány. Hagyomány és aktualitás. = Mérleg /München/, 1992.2.no. 135–143.p.

Gudkov, L.: Értelmiségiek, intellektüelek. 1–2. [Intelligenty i intellektualy. = Znamá /Moskva/, 1992.3–4.no. 203–220.p.] Ford. Budavári J. = Cikkek Nemzetk. Sajtóból, 1992.jún.18. 14–20.p., jún.25. 16–22.p.

Hozin, G.S.: Amerikanskaâ nauka i političeskij process. = SŠA Èkon.Pol.Ideol. /Moskva/, 1992.4.no. 13–20.p.

If Quebec separates, will Canadian science suffer? = Sci.Watch /Philadelphia, Pa./, 1992.5.no. 1–2., 7.p.

Pinch, T.J.: Opening black boxes: science, technology and society. = Soc.Stud.Sci. /London/, 1992.3.no. 487–510.p.

Public seal of approval for science. = New Scist. /London/, 1992.aug.29. 9.p.

Scripov, V.P.: Vojna – učenij – kniga. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992.4.no. 5–13.p.

Theories of science in society. Ed. S.E.Cozzens, Th.F.Gieryn. Bloomington, 1990, Indiana Univ.Pr. 264 p. /Science, technology, and society./

Ism.: *Etzkowitz, H.:* Sociological explanations. = Science /Washington/, 1991.máj.17. 978–979.p.

Thimbleby, H.: Does business have an attitude problem? = New Scist. /London/, 1992.aug.29. 49–50.p.

Ursul, A.D.: Informatika i obšestvo: global'noe izmerenie vzaimodejstviâ. = Naukoved.Inform. /Kiev/, 1992.Vyp.37. 62–71.p.

Weizsäcker, C.F.v. – Gerwin, R.: Vegyük komolyan a tudomány politikai következményeit! = Mérleg /München/, 1992.2.no. 172–175.p.

Wissenschaft – Wirtschaft – Öffentlichkeit. Gemeinsames und Trennendes, Brücken und Hürden in der Forschung. Konferenz der Akademien der Wissenschaften der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg. G.Schettler, D.Ganten, R.Baildon. Berlin etc. 1992, Springer. 114 p. – MTA

A tudomány jogi vonatkozásai

Legal Aspects of Science

Epping, V.: Das Letztentscheidungsrecht der zuständigen staatlichen Stellen bei der Berufung von Hochschullehrern. = Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förderung /Tübingen/, 1992.2.no. 166 – 190.p.

Hoeren, Th.: A szoftverek szerzői jogi oltalomképességének kérdése. Ism. Ujlaki L. = M.Jog, 1992.5.no. 320 p. [A Computer und Recht 1991.8.no. alapján.]

Marshall, E.: The patent game: raising the ante. = Science /Washington/, 1991. júl.5. 20 – 24.p.

Meusel, E. – J.: Rechtsprobleme der ausseruniversitären Forschung. = Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förderung /Tübingen/, 1992.2.no. 124 – 138.p.

Pieroth, B. – Schlink, B.: Fortbestand und Umfang der Gelehrtensozietät der Akademie der Wissenschaften der (ehemaligen) Deutschen Demokratischen Republik. = Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förderung /Tübingen/, 1992.2.no. 105 – 124.p.

Rassudovskij, V.A.: Svoboda nauki: prava človeka i demokraciá. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992.2.no. 15 – 26.p.

Ricketson, S.: New wine into old bottles: technological change and intellectual property rights. = Prometheus /Melbourne/, 1992.1.no. 53 – 82.p.

Vedenin, N.N.: Soveršenstvovanie statusa naučno-proizvodstvennyh ob"edinenij APK. = Sov.Gos.Pravo /Moskva/, 1992.2.no. 104 – 109.p.

Weberling, J.: Aspekte gemeinsamer Berufungen von Universitäten und ausseruniversitären Forschungseinrichtungen. = Wiss.recht, Wiss.verwalt. Wiss.förderung /Tübingen/, 1992.2.no. 155 – 165.p.

Tudomány és környezet

Science and the Environment

Allègre, C.: Méfions-nous des guérisseurs! Environnement: vrais problèmes et faux remèdes. [Riporter:] F.Gruhier. = Nouv.Observ. /Paris/, 1992.jún.11. 43 – 44.p.

Dufour, J. – P.: L'astronomie menacée par la pollution. = Le Monde /Paris/, 1992.jún.15. 9.p.

Az E[gyesült] N[emzetek] SZ[ervezete] EGB 1990. évi Bergeni Konferenciájának dokumentumai. = Körny.Fejl. 1992.2 – 3.no. 54 – 62.p.

Az E[gyesült] N[emzetek] SZ[ervezete] emberi környezettel foglalkozó konferenciájának nyilatkozata (Stockholm, 1972). = Körny.Fejl. 1992.2–3.no. 21–24.p.

Environment and development – essential role of science. = Sci.Wld. /London/, 1992.2.no. 1–3.p.

Gorškov, V.G. – Kondrat'ev, K.Ā. – Losev, K.S.: Global'nye èkologičeskie perspektivy. = Vestn.RAN /Moskva/, 1992.5.no. 70–81.p.

Lányi G.: Az ENSZ 1992. évi Környezet és Fejlődés Világkonferenciája. = Körny. Fejl. 1992.2–3.no. 63–69.p.

Rio: scepticisme et optimisme. = La Recherche /Paris/, 1992.246.no. 1042–1048.p.

Riói Nyilatkozat a Környezetről és Fejlődésről. = Körny.Fejl. 1992.2–3.no. 69–71.p.

Le Sommet Planète Terre. = Chron.ONU /Paris/, 1992.2.no. 40–63.p.

Lord Zuckerman: Between Stockholm and Rio. = Nature /London/, 1992.júl.23. 273–276.p.

I/7. Történeti vonatkozások – personalia

Historical Aspects of Science – Personals

Andrej Dmitrievič. Vospominaniá o Saharove. Sostov. T.I. Ivanova. Moskva, 1990, Terra. 368 p. – MTA

Bondi, H.: The philosopher for science. [Karl Popper] = Nature /London/, 1992. júl.30. 363.p.

Bowlby, J.: Charles Darwin. A biography. New York, 1991, Norton. 511 p.
Ism.: Montgomery, W.: Aspects of Darwin. = Science /Washington/, 1991.máj.17. 992–993.p.

Bowler, P.J.: Charles Darwin. The man and his influence. Cambridge, Ma. 1990, Blackwell. 250 p.
Ism.: Montgomery, W.: Aspects of Darwin. = Science /Washington/, 1991.máj.17. 992–993.p.

Crawford, E.: Nationalism and internationalism in science, 1880–1939: four studies of the Nobel population. New York, 1992, Cambridge Univ.Pr. 157 p.
Ism.: Barkan, D.: Friends and foes. = Nature /London/, 1992.júl.9. 116–117.p.

Crease, R.P.: The trajectory of techniques: lessons from the past. = Science /Washington/, 1992.júl.17. 350–353.p.

- Desmond, A. – Moore, J.:* Darwin. New York, 1992, Warner. 808 p.
Ism.: *Turner, F.M.:* Darwin socially situated. = Science /Washington/, 1992. júl. 17. 419–420. p.
- Ermolaeva, N.S.:* Pervye gody russkoj matematičeskoj èmigracii. = Vopr. Ist. Estestv. Tehn. /Moskva/, 1992. 2. no. 50–61. p.
- Fisch, M.:* William Whewell, philosopher of science. Oxford, 1991, Clarendon Pr. 220 p. – MTA
- Fukasaku, Y.:* Origins of Japanese industrial research: Prewar government policy and in-house research at Mitsubishi Nagasaki Shipyard. = Res. Pol. /Amsterdam/, 1992. 3. no. 197–213. p.
- Gascoigne, R.:* The historical demography of the scientific community, 1450–1900. = Soc. Stud. Sci. /London/, 1992. 3. no. 545–573. p.
- Gingras, Y.:* Physics and the rise of scientific research in Canada. Buffalo, NY, 1991, McGill–Queen's Univ. Pr. 203 p.
Ism.: *Moyer, A.E.:* Physics in Canada. = Science /Washington/, 1991. okt. 11. 314–315. p.
- Görnitz, Th. – Boór J.:* „Nyíltág az új iránt.” A nyolcvanéves Weizsäcker méltatása. = Mérleg /München/, 1992. 2. no. 160–172. p.
- Herrmann, A.:* Die Atomprotokolle. = Bild Wiss. /Stuttgart/, 1992. 9. no. 30–33., 36. p.
- Holmes, F.L.:* Hans Krebs. 1. The formation of a scientific life, 1900–1933. New York, 1991, Oxford Univ. Pr. 491 p.
Ism.: *Servos, J.W.:* The making of a biochemist. = Science /Washington/, 1992. aug. 7. 819–820. p.
- Hufbauer, K.:* Exploring the Sun. Solar science since Galileo. Baltimore, 1991, Johns Hopkins Univ. Pr. 370 p.
Ism.: *Meadows, J.:* Our star: modern views. = Science /Washington/, 1991. aug. 30. 1044. p.
- Johnson, J.A.:* The Kaiser's chemists. Science and modernization in imperial Germany. Chapel Hill–London, 1990, Univ. North Carolina Pr. 279 p. – MTA
- Josephson, P.R.:* Physics and politics in revolutionary Russia. Berkeley, 1992, Univ. California Pr. 422 p.
Ism.: *Holloway, D.:* Physics under the bolsheviks. = Science /Washington/, 1992. júl. 10. 275 p.

Kohler, R.E.: Partners in science. Foundations and natural scientists, 1900–1945. Chicago, 1991, Univ. Chicago Pr. 415 p.

Ism.: *Owens, L.*: Boons to science. = Science /Washington/, 1991. nov. 22. 1233–1234. p.

Marcus, A.I. – Segal, H.P.: Technology in America. A brief history. San Diego etc. 1989, HBJ Publ. 380 p. – MTA

Pais, A.: Niels Bohr's times, in physics, philosophy, and polity. Oxford, 1991, Clarendon Pr. 565 p. – MTA

Pervyj prezident Rossijskoj akademii nauk. [Űrij Sergeevič Osipov] = Vestn. RAN /Moskva/, 1992. 3. no. 3–4. p.

Reardon – Anderson, J.: The study of change. Chemistry in China, 1840–1949. New York, 1991, Cambridge Univ. Pr. 444 p.

Ism.: *Henderson, J.B.*: A modern science in China. = Science /Washington/, 1991. aug. 30. 1045. p.

Richards, P.S.: Scientific information in occupied France, 1940–1944. = Libr. Quart. /Chicago/, 1992. 3. no. 295–305. p.

Les savants et la politique à la fin du XVIII^e siècle. Ed. G. Van de Vyver, J. Reisse. Bruxelles, 1991, Univ. Bruxelles. 95 p. /Études sur le XVIII^e siècle. Hors série 7./ – MTA

La science pour tous. Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914. Ed. B. Béguet. Paris, 1990, Ed. Bibl. Conservatoire Nat. Arts Métiers. 168 p.

Ism.: *Nye, M.J.*: Ventures in popularization. = Science /Washington/, 1991. máj. 17. 980–981. p.

Servos, J.W.: Physical chemistry from Ostwald to Pauling. The making of a science in America. Princeton, NJ. 1991, Princeton Univ. Pr. 402 p.

Ism.: *Friedel, R.*: Chemistry regenerated. = Science /Washington/, 1991. máj. 10. 863–864. p.

Shea, W.R.: The magic of numbers and motion. The scientific career of René Descartes. Canton, Ma. 1991, Science History Publ. 371 p.

Ism.: *Shapiro, A.E.*: The unfolding of a philosophy. = Science /Washington/, 1991. júl. 26. 457. p.

Teller E.: Öt magyar, aki megnyerte Amerikának a II. világháborút. [Riporter:] Zeley L. = Ring, 1992. aug. 26. 20–21. p.

Waterfield, R.: Before eureka. The presocratics and their science. New York, 1989, St. Martin's. 124 p. /Mind matters./ – MTA

Weizsäcker, C.F.v.: „Galileitől nyílegyenes út vezet az atombombához.” 1–2. = Műhely /Győr/, 1992.3.no. 44–46.p., 4.no. 54–56.p. [A Die Welt 1991.máj.21. és máj. 23-i számai alapján.]

Weizsäcker, C.F.v.: „Wir wussten: es geht jetzt nicht.” [Riporter:] M.Zick. = Bild Wiss. /Stuttgart/, 1992.9.no. 37–39.p.

York, H.F.: The advisers. Oppenheimer, Teller, and the superbomb. Stanford, Ca. 1989, Stanford Univ. Pr. 201 p. – MTA

II. A tudományos munka tervezése, igazgatása és szervezése

Planning, Administration and Organization of Scientific Activities

II/1. Tervezés, prognóziskészítés, futuroológia

Planning, Forecasting and Future Studies

Avsenev, E.V. – Egorov, I.Ű. – Kavunenko, L.F.: Prognozirovanie naučno-tehničeskogo potencijala s ispol'zovaniem avtomatizirovannyh informacionnyh bankov dannyh. = Naukoved. Inform. /Kiev/, 1992. Vyp. 37. 96–100.p.

Grosby, S.: „The university of the twenty–first century”: Report on the discussions. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 269–295.p.

Korennoj, A.A. – Mišenko, S.A.: Opyt i perspektivy razvitiâ prognoznnoj deâtel'nosti v sfere nauki i tehniki. = Naukoved. Inform. /Kiev/, 1992. Vyp. 37. 12–19.p.

Korinnij, O.O.: Naukovo-tehničnij prognoz âk rinkovij produkt. = Visn. AN Ukraïni /Kiïv/, 1992.3.no. 32–38.p.

A tudományos-műszaki prognózis mint piaci termék.

Rüegg, W.: The traditions of the university in the face of the demands of the twenty–first century. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 189–241.p.

Shapiro, H.T.: The functions and resources of the American university of the twenty–first century. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 163–188.p.

Shattock, M.: The internal and external threats to the university of the twenty–first century. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 130–162.p.

Shils, E.: The service of society and the advancement of learning in the twenty–first century. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 242–268.p.

II/2. Vezetéstudomány

Management Science

Bush, Ch.N.: Coping with their jobs – what first–level R+D managers tell IRI management study groups. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.4.no. 10 – 12.p.

Flam, F.: Big physics provokes a backlash. = Science /Washington/,1992.szept.11. 1468 – 1470.p.

Žol', K.K. – Sivolob, Ū.V.: Informaciâ, obšestvennye nauki, upravlenie. (Filosofsko-ekonomičeskij analiz). Kiev,1991,Naukova Dumka. 284 p. – MTA

**III. Matematikai, mechanikai, logikai és műveletkutatási módszerek
a tudományos kutatás szolgálatában**

**Mathematical, Mechanical, Logical and Operational Research Methods
in the Service of Science**

Forrest, J.E.: Models of the process of technological innovation. = Techn.Anal. Strat.Manag. /Oxfordshire/,1991.4.no. 439 – 453.p.

Metodologičeskije problemy optimizacii v nauke. Otv.red. O.S.Razumovskij. Novosibirsk,1991,Nauka. 255 p. – MTA

**IV. Nemzetközi tudományos élet, nemzetközi együttműködés,
nemzetközi szervezetek**

International Scientific Life, Cooperation and Organizations

Frontière Humaine ou la stratégie de l'internationalisation. = La Recherche /Paris/,1992.246.no. 964.p.

Meerkerk, R.: First European RAND institute comes to Delft. = Sci.Pol. /Zoetermeer/,1992.2.no. 12 – 14.p.

Najdo, U.G. – Simanovskij, S.I.: Vostočnoevropejskij tehnologičeskij rynek: realii i perspektivy. = Vestn.RAN /Moskva/,1992.2.no. 45 – 54.p.

Suškevič, A.G.: SŠA – ES: èvoluciâ naučno-tehničeskijh otnošenij. = SŠA Èkon. Pol.Ideol. /Moskva/,1992.6.no. 93 – 100.p.

Swinbanks, D. – Mervis, J. – Abbott, A.: Conflict over scope of research splits Human Frontier programme. = Nature /London/,1992.aug.13. 527.p.

Tigyi J.: Az alaptudományok legfontosabb nemzetközi szervezete: az ICSU. = M.Tud. 1992.8.no. 991–999.p.

A tudástranszfer és a hídképző intézmények szerepe a fejlett országokban. Bp. 1992,OMFB. 160 p. /19–9103/ET./ – MTA

Westliche Hilfe für osteuropäische Wissenschaft formiert sich. = Naturwissenschaften /Heidelberg/,1992.6.no. 286–187.p.

Zólyomi B.: Az UNESCO nemzetközi bioszférakutatási programja. = Körny. Fejl. 1992.2–3.no. 25–27.p.

V. Tudományos központok, társaságok, akadémiák Scientific Centres, Associations and Academies

Amerikai Egyesült Államok – United States of America

Baskin,Y.: Manifest destiny at the Scripps Research Institute. = Science /Washington/,1991.júl.12. 140–142.p.

Goodstein,J.R.: Millikan's school. A history of the California Institute of Technology. New York,1991,Norton. 317 p.

Ism.: *Rothman,T.*: A center for science. = Science /Washington/,1991.nov.22. 1234–1235.p.

Orlov,V.N.: Naučno-tehničeskije obšestva i asociacii SŠA. = SŠA Èkon.Pol.Ideol. /Moskva/,1992.6.no. 120–125.p.

Palca,J.: Healy gets off to a fast start. = Science /Washington/,1991.máj.31. 1242–1244.p.

Solomon's House revisited. The organization and institutionalization of science. Ed. T.Frängsmyr. Canton,Ma.1990,Science History. 350 p. /Nobel Symposium. 75./

Ism.: *Olesko,K.M.*: Republics of science. = Science /Washington/,1991.máj.17. 976–978.p.

Watson,E.L.: Houses for science. A pictorial history of Cold Spring Harbor Laboratory. Cold Spring Harbor,NY.1991,CSHL Pr. 351 p.

Ism.: *Sambrook,J.F.*: The house that Jim built. = Science /Washington/,1992. aug.21. 1145–1146.p.

White,P.: The idea factory. Learning to think at MIT. New York,1991,Dutton. 313 p.

Ism.: *Petroski,H.*: Engineer in the making. = Science /Washington/,1991.nov.1. 737.p.

Franciaország – France

Butler, D.: French increase ties with industry but researchers still face hurdles. = *Nature* /London/, 1992. aug. 13. 531.p.

Seres A.: Az élet nevében. Tudósítónk a Pasteur Intézetben. = *Népszabadság*, 1992. aug. 8. 22.p.

Németország – Germany

Blum, J.: Der Speck muss weg. Die Grossforschungs-Einrichtungen sind in einem zentralen Bereich falsch strukturiert. [Riporter:] W.Hess. = *Bild Wiss.* /Stuttgart/, 1992. 9. no. 112–113.p.

Sz[eniggyörgyi] Zs.: A Fraunhofer Társaság. = *Élet Tud.* 1992. szept. 4. 1124–1125.p.

Oroszország – Russia

Âdernoe oružie: novye podhody v novoj situacii. (Diskussia v Prezidiume RAN.) = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 5. no. 3–22.p.

Postanovlenie Obšego sobrania RAN „O bližajših zadacah Rossijskoj akademii nauk”. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 3. no. 137–140.p.

Postanovlenie Obšego sobrania RAN „O vremennom ustave Rossijskoj akademii nauk”. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 3. no. 140–141.p.

Rokitanskij, Á. G.: Prezentacia novogo rossijskogo naučno-arhivnogo centra. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 3. no. 102–106.p.

Učreditel'noe Obšee sobranie Rossijskoj akademii nauk. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 3. no. 5–30.p.

Zaharov, A. K.: Konferencia delegatov naučnyh učreždenij Rossii. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992. 3. no. 95–102.p.

Ukrajna – Ukraïna

Navčal'no-naukovì centri novogo tipu. = *Vìsn.AN Ukraïni* /Kiïv/, 1992. 6. no. 15–17.p.

Új típusú oktatási – tudományos központok.

Statut Akademli nauk Ukraïni. = *Vìsn.AN Ukraïni* /Kiïv/, 1992. 8. no. 3–10.p.
Az Ukrán Tudományos Akadémia szervezeti szabályzata.

Zagal'nì zbori /Akademìi nauk Ukraïni/. [1-2.] = Vîsn.AN Ukraïni /Kiïv/,1992. 7.no. 3–25.p., 8.no. 11–49.p.

Az Ukrán Tudományos Akadémia közgyűlése.

Egyéb országok – Other Countries

L'Académie Roumaine a son 125^e anniversaire. Bucuresti,1991,Ed.Acad.Rom. 68 p. – MTA

Sanz Menéndez,L. – Pfretzschner,J.: Política científica y gestión de la investigación: El CSIC (1986–1990) en el sistema español de ciencia y tecnología, = Arbor /Madrid/,1992.557.no. 9–51.p.

Tudománypolitika és kutatásszervezés: a CSIC szerepe a spanyol tudományos–műszaki rendszerben.

VI. Tudományos kutatás

(típusai, eredményeinek alkalmazása)

Scientific Research

(Its Types and the Application of Results)

VI/1. Kutatás egyes tudományterületeken

Research in Various Fields of Science

Brennan,M.B. – Long,J.R.: Facts and figures for chemical R + D. = Chem.Engng. News /Washington/,1992.aug.17. 38–73.p.

Lindee,M.S. – Speaker,S.L. – Thackray,A.: Writing history when it happens. = Knowledge /Newbury Park,Ca./,1992.4.no. 479–786.p.

Litovkin,V. – Èggert,K.: Biologičeskie razrabotki – konečno, tajna, no ne voennaâ. = Izvestiâ /Moskva/,1992.aug.31. 1.,5.p.

Néel,L.: Un siècle de physique. Paris,1991,Jacob. 365 p. – MTA

Parfenceva,N.A.: Statistika informatiki. – novoe napravlenie v statističeskoj nauke. = Naukoved.Inform. /Kiev/,1992.Vyp.37. 77–83.p.

Rytövuori–Apunen,H.: Peace research in Scandinavia, 1959–1986. Aldershot–Brookfield,1990,Avebury. 381 p.

VI/2. Kutatási együttműködés

Research Cooperation

Bravo, A. – Quintanilla, M.A. – Vega, M.: La evolución reciente de las relaciones entre Universidad y Empresa, a través de las Fundaciones Universidad Empresa y las Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación. = *Arbor* /Madrid/, 1992.554 – 555.no. 209 – 233.p.

Az egyetemek és a vállalatok kapcsolatának alakulása Spanyolországban.

Kleinknecht, A. – Reijnen, J.O.N.: Why do firms cooperate on R+D? An empirical study. = *Res.Pol.* /Amsterdam/, 1992.4.no. 347 – 360.p.

Mansfield, E.: Academic research and industrial innovation: A further note. = *Res.Pol.* /Amsterdam/, 1992.3.no. 295 – 296.p.

VI/3a Alap kutatás

Basic Research

Akademičeskaâ nauka Kirgizstana. Istoriâ i problemy. Frunze, 1990, Ilim. 334 p. – MTA

Griffiths, Ph.A.: Don't underestimate the usefulness of 'useless' knowledge. = *The Scientist* /Philadelphia, Pa./, 1992.16.no. 11., 13.p.

Mundell, I.: Research groups to leave Hunterian Institute. = *Nature* /London/, 1992.aug.27. 704.p.

VI/4. Egyetemi kutatás

University Research

Marshall, E. – Palca, J.: Cracks in the ivory tower. = *Science* /Washington/, 1992. aug.28. 1196 – 1201.p.

Rosenberg, N.: Scientific instrumentation and university research. = *Res.Pol.* /Amsterdam/, 1992.4.no. 381 – 390.p.

VI/5. Ipari kutatás

Industrial Research

Corcoran, E.: Újratervezett kutatások. = *Tudomány*, 1992.8.no. 68 – 76.p.

Hamilton, D.P.: National Science Board sounds a wake-up call. Industrial R+D. = Science /Washington/, 1992.aug.21. 1039.p.

VI/6. Tudományos eredmények alkalmazása

- tudomány és technika
- tudomány és műszaki haladás

Application of Research Results

- Science and Technology
- Scientific and Technological Progress

Dalpé, R. – DeBresson, Ch. – Xiaoping, H.: The public sector as first user of innovations. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1992.3.no. 251–263.p.

Hall, S.S.: How technique is changing science. = Science /Washington/, 1992. júl.17. 344–349.p.

Medynskij, V.G.: Malye predpriâtiâ i NTP. = Vestn.Moskovskogo Univ.Èkon. 1992.3.no. 67–75.p.

Mušinskij, Ű.V.: Integraciâ nauki i proizvodstva regiona v usloviâh perehoda k rynočnoj èkonomike. = Naukoved.Inform. /Kiev/, 1992.Vyp.37. 56–62.p.

Narin, F. – Olivastro, D.: Status report: Linkage between technology and science. = Res.Pol. /Amsterdam/, 1992.3.no. 237–249.p.

Proceedings of the workshop on technological change process and its impact on work. Siófok, Hungary, September 9–13, 1990. Ed. R.A.Roe, etc. Bp.1991, MLKT. 381 p.

Rodionenkov, P.A.: Sovremennye organizacionno-èkonomičeskie formy realizacii naučno-tehničeskikh dostiženij. = Vestn.Sankt-Peterburgskogo Univ.Èkon. 1992. 1.no. 26–30.p.

Találmányok, újítások – Inventions and Innovations

Adler, R.G.: Genome research: fulfilling the public's expectations for knowledge and commercialization. = Science /Washington/, 1992.aug.14. 908–914.p.

Eisenberg, R.S.: Genes, patents, and product development. = Science /Washington/, 1992.aug.14. 903–908.p.

Nonaka, I.: The knowledge-creating company. = Harvard Bus.R. /Boston, Ma./, 1991.6.no. 96–104.p.

Peirce, W.S.: Innovation and diffusion in the „single Europe”. Institutional structure and industrial prospects for the European Communities. = *Technol. Forecast. Soc. Change* /New York/, 1991.1 – 2.no. 35 – 44.p.

Vincent, C.: Imbroglia autour du génome. La polémique autour de la prise de brevets sur les gènes humains empoisonne la communauté scientifique internationale. = *Le Monde* /Paris/, 1992.aug.26. 9.p.

Tudományos parkok – Science Parks

Diószegi Gy. – Gáti J.: Cukuba, 1985. A tudósváros bemutatkozása. = *M.Nemzet*, 1992.aug.13. Gazdaság.VI.p.

Rosegrant, S. – Lampe, D.: Route 128: Lessons from Boston's high-tech community. New York, 1992, Basic Books. 240 p.

Ism.: *Greenberg, D.S.*: Techno-dreams (and nightmares). = *Nature* /London/, 1992.aug.6. 462 – 463.p.

VII. A tudományos kutatás gazdasági kérdései

Economic Problems of Scientific Research

Červanev, D.N. – Parnûk, V.A.: Rynočnyj mehanizm cenoobrazovaniâ v nauke. = *Naukoved. Inform.* /Kiev/, 1992.Vyp.37. 27 – 33.p.

Pronina, N.S. – Rozov, B.S.: Naučnyj rezul'tat kak intellektual'nyj tovar. = *Naukoved. Inform.* /Kiev/, 1992.Vyp.37. 33 – 39.p.

VII/1. Tudományos költségvetés – kutatástámogatás

Science Budgets – Research Support

Abbott, A.: New German budget aims to restore eastern science. = *Nature* /London/, 1992.aug.6. 442.p.

Anderson, Ch.: US government asked to fund more industrial research. = *Nature* /London/, 1992.aug.20. 615.p.

Barinaga, M.: The foundations of research. = *Science* /Washington/, 1991. szept.13. 1200 – 1202.p.

Belâev, S.T.: Finansirovanie fundamental'noj nauki. = *Vestn. RAN* /Moskva/, 1992.4.no. 29 – 33.p.

Bown, W.: Three – point plan to rescue research. = *New Scist.* /London/, 1992. aug.8. 4.p.

Brown, Ph.: A Wellcome injection of cash. = *New Scist.* /London/, 1992.aug.1. 12–13.p.

Chubin, D.E. – Robinson, E.M.: Accounting for the costs of research: some policy rethinking. = *Sci.Publ.Pol.* /Guildford/, 1992.3.no. 181–185.p.

Coghlan, A.: Government adviser warns of cuts to come. = *New Scist.* /London/, 1992.aug.1. 6.p.

Federal R+D funding by budget function: fiscal years 1991–93. Washington, 1992, NSF. 39 p. /NSF 92–318./

Lawson, M.: Australia increases funds for grants and applied research. = *Nature* /London/, 1992.aug.27. 700.p.

Long, J.R.: House cuts wide swath in 1993 funds for federal R+D projects. = *Chem. Engng. News* /Washington/, 1992.júl.20. 13–15.p.

Lüthy, H.A.: Problemkind Wissenschafts- und Kulturförderung. Kurzsichtige Sparpolitik und ihre längerfristigen Folgen. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992.szept.6–7. 25.p.

Maddox, J.: British report real decline in spending on research. = *Nature* /London/, 1992.júl.30. 359.p.

Marais, B.: The role of funding in development. = *Bulletin* /Pretoria/, 1992.1.no. 1–2., 4.p.

Marshall, E.: Military labs hit by funding retreat. = *Science* /Washington/, 1991.júl.12. 131–132.p.

Mervis, J.: Healy attacks NASA's claims; bad news for research budgets. = *Nature* /London/, 1992.aug.6. 441.p.

Mervis, J.: NSF will experiment with fixed budgets in an effort to simplify grants process. = *Nature* /London/, 1992.szept.10. 94–95.p.

Morbey, G.K. – Dugal, S.S.: Corporate R+D spending during a recession. = *Res. Technol.Manag.* /Washington/, 1992.4.no. 42–46.p.

Ogilvie, B.: Wellcome to the real world. = *Sci.Publ.Affairs* /London/, 1992.[3.no.] 5–7.p.

Palca, J.: Indirect costs: the gathering storm. = *Science* /Washington/, 1991.máj.3. 636–638.p.

Pokrowsky, V.: Internal politics block proposal by Russians to create foundation for basic research. = *Nature* /London/, 1992.júl.2. 9.p.

Russell, C.: Military expenditure and civil R+D. = *Sci.Wld.* /London/, 1992.2.no. 10–13.p.

Schumacher,D.: Getting grants from industry requires partnership approach. = *The Scientist* /Philadelphia,Pa./,1992.18.no. 21 – 22.p.

Seltzer,R.: Big science funding: big wins for SSC and space station. = *Chem.Engng.News* /Washington/,1992.aug.10. 3 – 4.p.

Swinbanks,D.: Big increase for MITI budget emphasizes energy technology. = *Nature* /London/,1992.szept.3. 4.p.

Swinbanks,D.: Japanese ministry requests large increase for competitive university grants. = *Nature* /London/,1992.szept.10. 96.p.

Swinbanks,D.: Korea begins funding projects to catch up with rest of world. = *Nature* /London/,1992.aug.20. 613.p.

Swinbanks,D.: Rising toll from AIDS in Japan prompts big jump in spending. = *Nature* /London/,1992.aug.27. 699.p.

VII/2. A tudományos kutatás hatékonysága és ennek értékelése

Effectiveness of Research and Evaluation

Abt,H.A.: Publication practices in various sciences. = *Scientometrics* /Amsterdam – Budapest etc./,1992.24.vol.3.no. 441 – 447.p.

Bean,Th.J. – Gros,J.G.: R+D benchmarking at AT+T. = *Res.Technol.Manag.* /Washington/,1992.4.no. 32 – 37.p.

Betehtina,E.I.: Kompleksnaâ oçenka znaçimosti naučno-issledovatel'skih rabot. = *Naukoved.Inform.* /Kiev/,1992.Vyp.37. 39 – 47.p.

Braun,T. – Gómez,I. et al.: International co-authorship patterns in physics and its subfields, 1981 – 1985. = *Scientometrics* /Amsterdam – Budapest etc./,1992. 24.vol.2.no. 181 – 200.p.

Bravo,A.: Análisis de la productividad tecnológica del Sistema Español de Ciencia y Tecnología a través de indicadores de patentes. = *Arbor* /Madrid/, 1992.554 – 555.no. 131 – 183.p.

A spanyol tudományos-műszaki rendszer termelékenységének elemzése szabadalmi mutatószámok segítségével.

Callon,M. – Laredo,P. et al.: The management and evaluation of technological programs and the dynamics of techno-economic networks: The case of the AFME. = *Res.Pol.* /Amsterdam/,1992.3.no. 215 – 236.p.

C[ourtois],G.: La recherche universitaire à l'aune internationale. = *Le Monde* /Paris/,1992.júl.9. 13.p.

Eidt, C.M., jr.: Applying quality to R+D means 'learn – as – you – go'. = Res. Technol.Manag. /Washington/,1992.4.no. 24 – 31.p.

Francis, Ph.H.: Putting quality into the R+D process. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.4.no. 16 – 23.p.

Hall, D.H.: The science – industry interface: correlation of time series of indicators and their spectra, and growth models in the nuclear fuels industry. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./,1992.24.vol.2.no. 237 – 280.p.

Lancaster, F.W. – Burger, R.H. – Rauchfuss, B.M.: Use of literature by East European scientists: what influences place of publication of sources cited? = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./,1992.24.vol.3.no. 419 – 439.p.

Lemoine, W.: The frequency distribution of research papers and patents according to sex. The case of CSIR. India. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./,1992.24.vol.3.no. 449 – 469.p.

Leydesdorff, L.: Irreversibilities [!] in science and technology networks: an empirical and analytical approach. = Scientometrics /Amsterdam-Budapest etc./, 1992.24.vol.2.no. 321 – 357.p.

Montana, A.J.: 'If it isn't perfect, make it better'. = Res.Technol.Manag. /Washington/,1992.4.no. 38 – 41.p.

Mosoniné Fried J. – Haraszthy Á. – Agg G.: Az egyetemek és kutatóintézetek tevékenységét értékelő szervezetek a fejlett országokban. Bp.1992,OMFB. 89,12,5 p. /18 – 9201 – Et/

Narvaez – Bertheleot, N. – Frigoletto, L.P. – Miquel, J.F.: International scientific collaboration in Latin America. = Scientometrics /Amsterdam – Budapest etc./,1992.24.vol.3.no. 373 – 392.p.

Nederhof, A.J. – Noyons, E.C.M.: Assessment of the international standing of university departments' research: a comparison of bibliometric methods. = Scientometrics /Amsterdam – Budapest etc./,1992.24.vol.3.no. 393 – 404.p.

Országok szakterületi publikálási intenzitása a természettudományokban, 1980 – 1989. = Impakt, 1992.9.no. 4 – 5.p.

Pierce, S.J.: On the origin and meaning of bibliometric indicators: journals in the social sciences, 1886 – 1985. = JASIS /New York/,1992.7.no. 477 – 487.p.

VII/3. Tudományos intézmények pénzügyi vonatkozásai –
kutatók javadalmazása

Scientific Institutions: Finance, Grants and Salaries

Abbott, A.: Report urges UK universities to recoup full overhead costs. = *Nature* /London/, 1992. aug. 13. 528.p.

Felser, G.: Fakultäten auf dem Prüfstand Baden-Württemberg. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 15 – 16. no. 22.p.

Frazer, S.L.: Impact of periodical cost escalation on small and medium – sized academic libraries: A survey. = *J.Acad.Libr.* /Ann Arbor, Mich./, 1992. 3. no. 159 – 162.p.

Trotha, K.v.: „Akademische Freiheit wird nicht angetastet.” Wirtschaftlichkeitsprüfung. [Riporter:] G.Felser. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 15 – 16. no. 22 – 23.p.

VIII. Tudományos munkaerő-gazdálkodás és -képzés,
személyzeti kérdések, felsőoktatás

Administration and Training of Scientific Manpower,
Personnel Issues and Higher Education

VIII/1. Felsőfokú oktatás – egyetemek, főiskolák
Higher Education – Universities and Colleges

Academic science and engineering: graduate enrollment and support, fall 1990. Washington, 1992, NSF. 329 p. /NSF 92 – 323./

Academic science and engineering: R+D expenditures, fiscal year 1990. Washington, 1992, NSF. 183 p. /NSF 92 – 321./

Bollag, B.: Les Baltes entre réforme et pénurie. = *Le Monde* /Paris/, 1992. júl. 9. 14.p.

Buckley, K.: Noch fünf Jahre bis zum Zusammenbruch? Grossbritannien. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 15 – 16. no. 48 – 49.p.

Coles, P.: Moving mountains for French research. = *Science* /Washington/, 1991. jún. 14. 1485 – 1487.p.

Déri M.né.: Pedagógusképzés az Európa Tanács tagországaiban és Észak-Amerikában. Bp. 1992, FKI. 268 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ – MTA

Furnham, A. – Pendleton, D.: The academic consultant. = J.Gen.Manag. /Henley-on Thames/, 1991.2.no. 13 – 19.p.

Des ingénieurs unis et bien formés. = La Recherche /Paris/, 1992.245.no. 798.p.

Poisoned ivy. Higher education [in America]. = The Economist /London/, 1992. aug.15. 40 – 42.p.

Pukkai L.: Lesz-e Komáromban magyar egyetem? [Riporter:] Kolczonay K. = Köznevelés, 1992.szept.11. 3.p.

Révész A.: A szakember-ellátottság nemzetközi tendenciái. Bp.1992,FKI. 182 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ – MTA

Schilden, S.: Klare Verhältnisse schaffen. Hochschulrektoren. = DUZ /Bonn/, 1992.14.no. 16 – 17.p.

Spector, B.: What factors make one university better for science than another? = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.17.no. 1., 8 – 9., 17.p.

The university of the twenty – first century: A symposium to celebrate the centenary of the University of Chicago. = Minerva /London/, 1992.30.vol.2.no. 129.p.

VIII/2. Továbbképzés, tudósképzés, tudományos fokozatok

Further Training, Postgradual Education and Scientific Degrees

Vázquez, M. – Quintanilla, M.A. – Maltrás, B.: Un modelo para el análisis de la evolución del número de becarios en España. = Arbor /Madrid/, 1992.554 – 555.no. 95 – 106.p.

Modell a spanyol kutató-utánpótlás alakulásának elemzéséhez.

Zamkov, O.O.: Makroøkonomičeskaâ teoriâ v programme TEMPUS. = Vestn.Moskovskogo Univ.Èkon. 1992.2.no. 69 – 76.p.

VIII/3. Tudományos munkaerővel való gazdálkodás

Administration of Scientific Manpower

MacPherson, S.: Growth in jobs with a green tinge. = Nature /London/, 1992.júl.30. 437 – 438.p.

Wallace, J.: Rrecession, playing no favorites, takes toll in all sectors of the scientific job market. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.16.no. 1., 6 – 7.p.

*Munkaerő-vándorlás**Migration of Scientific Manpower – Brain Drain*

Anderson, A.: British mathematicians count their numbers. = Science /Washington/, 1991. aug. 16. 733. p.

Brain drain issues in Europe. Report of the /ROSTE/ task force meeting. November 27 – 29, 1991 Venice, Italy. Venezia, [1992], Unesco. [Ism. lapsz.] – MTA

VIII/4. Nők és kisebbségek a tudományban

Women and Minorities in Science

Bonner, Th. N.: To the ends of the earth. Women's search for education in medicine. Cambridge, Ma. 1992, Harvard Univ. Pr. 232 p.

Ism.: *Nye, R. A.*: Translocations. = Science /Washington/, 1992. aug. 7. 820 – 821. p.

Bonta, M. M.: Women in the field. America's pioneering women naturalists. College Station, TX. 1991, Texas A+M Univ. Pr. 320. p.

Ism.: *Slack, N. G.*: Scientific adventuresses. = Science /Washington/, 1991. aug. 23. 917 – 918. p.

Brunn, A.: „Keine Angst vor den Gipfeln der Berge!” Nordrhein-Westfalen. = DUZ /Bonn/, 1992. 15 – 16. no. 33 – 35. p.

L'essor des femmes. = Le Monde /Paris/, 1992. júl. 1. Initiatives. IV. p.

Etzkowitz, H. – *Kemelgor, C. et al.*: Athena unbound: barriers to women in academic science and engineering. = Sci. Publ. Pol. /Guildford/, 1992. 3. no. 157 – 179. p.

Flam, F.: Still a „chilly climate” for women? = Science /Washington/, 1991. jún. 21. 1604 – 1606. p.

Goehler, A.: Spitzenfrau hat Ärger zur Halbzeit. Hamburg. = DUZ /Bonn/, 1992. 15 – 16. no. 36 – 38. p.

A gyengébb nem a természettudományok, a technika és az orvoslás történetében. = M. Hírlap, 1992. szept. 15. Heti Patika. VIII. p.

Hoke, F.: Survey: More women entering chemistry, but career advancement poses problems. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992. 16. no. 1., 4 – 5. p.

Keresd a nőt! Nemzetközi konferencia Sopronban. = M. Nemzet, 1992. aug. 8. 4. p.

Lemoine, W.: Productivity patterns of men and women scientists in Venezuela. = *Scientometrics* /Amsterdam – Budapest etc./, 1992.24.vol.2.no. 281 – 295.p.

Letzelter, F.: Weder Bonus- noch Quotenfrauen. Rektorinnen. = *DUZ* /Bonn/, 1992.15 – 16.no. 29 – 30.p.

Lindner, A.: Frauen von innen locken. Paderborn. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 15 – 16.no. 39 – 40.p.

The outhter circle. Women in the scientific community. Ed. H.Zuckerman, J.R.Cole, J.T.Bruer. New York, 1991, Norton. 350 p.

Ism.: *Strober, M.H.*: Continuing exclsuions. = *Science* /Washington/, 1991.okt.18. 445 – 446.p.

Roether, D.: Einsamkeit in einer Männerwelt. Naturwissenschaft. = *DUZ* /Bonn/, 1992.15 – 16.no. 31 – 32.p.

Roether, D.: Stipendien statt Stellen? Frauenförderung. = *DUZ* /Bonn/, 1992. 15 – 16.no. 24 – 27.p.

Schmitz, H.: Frauen holen bei Promotionen auf. Prüfungsstatistik 1990. = *DUZ* /Bonn/, 1992.15 – 16.no. 28 – 29.p.

Den weiblichen Innovationsgeist nutzen. Eine Tagung zur Weiterbildungsoffensive und Frauenförderung. = *Neue Zürcher Ztg.* 1992.aug.15. 31.p.

Women and minorities in science and engineering: an update. Washington, 1992, NSF. 187 p. /NSF 92 – 303./

VIII/5. A tudományos munka lélektani és szociológiai vonatkozásai

Psychological and Sociological Aspects of Scientific Work

Aleksandrov, U.A.: Samoubijstvennaâ zazda grantov. = *Vestn.RAN* /Moskva/, 1992.5.no. 51 – 59.p.

Anderson, A.: No citation analyses please, we're British. = *Science* /Washington/, 1991.máj.3. 639.p.

Anderson, Ch.: NSF's proposed conflict-of-interest rules place burden on applicant and institution. = *Nature* /London/, 1992.aug.27. 700.p.

Fruton, J.S.: Contrasts in scientific style. Research groups in the chemical and biochemical sciences. Philadelphia, 1990, APS. 473 p. /Memoirs of the American Philosophical Society. 191./ – MTA

Luukkonen, T.: Is scientists' publishing behaviour reward-seeking? = *Scientometrics* /Amsterdam – Budapest etc./, 1992.24.vol.2.no. 297 – 319.p.

Reif-Lehrer, L.: Promoting yourself is key to climbing academic ladder. = The Scientist /Philadelphia, Pa./, 1992.15.no. 20–21.p.

VIII/6. A tudós a társadalomban (helyzete, körülményei, felelőssége)

Scientists in Society (Their Status, Circumstances and Responsibilities)

Abbott, A.: Serbian researchers labour under tightening collar of UN sanctions. = Nature /London/, 1992.júl.30. 360–361.p.

Atkins, P.: Will science ever fail? = New Scist. /London/, 1992.aug.8. 32–35.p.

Barinaga, M.: Confusion on the cutting edge. = Science /Washington/, 1992.júl.31. 616–619.p.

Close, F.: Too hot to handle. The race for cold fusion. Princeton, NJ. 1991, Princeton Univ.Pr. 376 p.

Ism.: *Gieryn, Th. F.*: The events stemming from Utah. = Science /Washington/, 1991.máj.17. 994–995.p.

The code of codes: Scientific and social issues in the human genome project. Ed. D.J.Kevles, L.Hood. Cambridge, Ma. 1992, Harvard Univ.Pr. 397 p.

Ism.: *Brenner, S.*: That lonesome grail. = Nature /London/, 1992.júl.2. 27–28.p.

Ism.: *Davis, B.D.*: Fervors, fears, and manageable realities. = Science /Washington/, 1992.aug.14. 981–982.p.

Fletcher, R.: Science, ideology, and the media. The Cyril Burt scandal. New Brunswick, NJ. 1991, Transact. Books. 419 p.

Ism.: *Fancher, R.E.*: The Burt case: another foray. = Science /Washington/, 1991. szept.27. 1565–1566.p.

Gaillard, J.: Scientists in the Third World. Lexington, 1991, Univ.Pr. Kentucky. 190 p.

Ism.: *Hurley, J.*: Hardship conditions. = Science /Washington/, 1991.nov.8. 872.p.

Hanna, J.L.: Satanic verses in academic publishing? „Truth”, politics, and consequences. = Knowledge /Newbury Park, Ca./, 1992.4.no. 471–478.p.

Huizenga, J.R.: Cold fusion: The scientific fiasco of the century. Rochester, NY, 1992, Univ. Rochester Pr. 259 p.

Ism.: *Close, F.*: The cold war remembered. = Nature /London/, 1992.júl.23. 291–292.p.

Kornberg, A.: Science is great, but scientists are still people. = Science /Washington/, 1992.aug.14. 859.p.

Martin, B.: Scientific fraud and the power structure of science. = Prometheus /Melbourne/, 1992.1.no. 83–98.p.

The Nazi doctors and the Nuremberg code. Human rights and human experimentation. Ed. G.J. Annas, M.A. Grovin. New York, 1992, Oxford Univ. Pr. 371 p.

Ism.: *Rothman, D.J.:* A statement of principles. = Science /Washington/, 1992. aug.28. 1290–1291.p.

Samson, K.J.: Scientists as entrepreneurs. Organizational performance in scientist – started new ventures. Boston, 1990, Kluwer. 159 p.

Vinogradova, T.V.: Ètičeskie problemy tvorčestva učenogo. = Vopr. Ist. Estestv. Tehn. /Moskva/, 1992.2.no. 118–127.p.

IX. Tudományos információ, dokumentáció

Scientific Information and Documentation

IX/1. A tudományos információ elmélete

– információs rendszerek

The Theory of Scientific Information

– Information Systems

Aibar, E.: Inteligencia artificial y sistemas expertos: Nuevas perspectivas y viejos dogmas sobre el conocimiento. = Arbor /Madrid/, 1992.557.no. 69–92.p.

Mesterséges intelligencia és a szakértői rendszerek: a megismerés új távlatai és régi dogmái.

Garrido Arilla, M.R.: Los „information professional” en los Estados Unidos. = Arbor /Madrid/, 1992.556.no. 95–104.p.

Az információs szakma és a szakmai információ az Egyesült Államokban.

Informatizaciâ Rossii i formirovanie informacionnogo rynka. Vserossijskaâ konferenciâ, Moskva, 14–15 aprélâ 1992 g. (Doklady) = Naučno-Tehn. Inform. /Moskva/, 1992.1.ser.3–4.no. 1–81.p.

Karmanovskaâ, I.L.: Bibliotečno-informacionnaâ sistema Akademii nauk Kitaâ. = Vestn. RAN /Moskva/, 1992.4.no. 97–102.p.

Mchombu, K.: Information management in Africa: an uncharted terrain. = FID News B. /s Gravenhage/, 1992.9.no. 186–189.p.

Médecine et informatique. = Vie Sci. /Paris/, 1991.4.no. 307–328.p.

Ursul, A.D.: Èkologičeskaâ informatizaciâ: metodologičeskie problemy. = Naučno-Tehn.Inform. /Moskva/,1992.1.ser.5.no. 1–9.p.

Vespry, H.A. – Kitiyadisai, K.: Information technology in Thai academic libraries: report on a survey. = Inform.Develop. /London/,1992.3.no. 164–171.p.

IX/3. Tudományos kiadványok (szerkesztés, kiadásügy)

Scientific Publications (Editing and Publishing)

Balibar, S.: L'anglais pour défendre la science française? = La Recherche /Paris/, 1992.246.no. 1068–1069.p.

Inaccessible, la science? = La Recherche /Paris/,1992.245.no. 796.p.

IX/4. Tudományos adattárak

Reference Books in Science

Hunter, M.: The Royal Society and its fellows 1660–1700. The morphology of an early scientific institution. 1985,BSHS. 272 p. /BSHS monographs.4./ – MTA

Register of development research projects in selected European countries. Paris, 1992,OECD. 361 p.

Technical resource information for Central and Eastern Europe. A directory of public and private sector technical assistance and exchange initiatives for the engineering community. Washington,1992,Nat.Acad.Pr. 162 p. – MTA

World guide to library, archive, and information science associations. [By] J.R.Fang, A.H.Songe et al. München etc.1990,Saur. 516 p. /IFLA Publications 52/53./ – MTA

*BIBLIOGRÁFIAI ÁTTEKINTÉS A MAGYAR KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS
ÚJABB IRODALMÁRÓL*

*BIBLIOGRAPHICAL SURVEY OF LITERATURE ON RESEARCH
AND DEVELOPMENT IN HUNGARY*

Antalóczy Z.: Tudomány és technika. = Ring, 1992.aug.26. 6–7.p.

Balogh Gy.: Tovább sorvadnak az akadémiai intézetek. = M.Hírlap, 1992. szept.10. 13.p.

Baross Sz.: Alkotás – változó társadalmunkban. = Ip.-Gazd. 1992.2–3.no. 17–18.p.

Bence, Gy.: On the defensive. Transition and conservation in Academia. = BOOKS, 1992.2.no. 46–50.p.

Benke J.: A Pécsi Orvostudományi Egyetem története. Pécs, 1992, Temporg. 356 p. – MTA

Benkő L.: Két évszázad a magyar nyelvtudomány szolgálatában. [Az ELTE BTK magyar tanszéke.] = M.Nyelv, 1992.2.no. 142–148.p.

Bethlenfalvy G.: Csoma és a tibetisztika. [Riporter:] Albert V. = Élet Tud. 1992. aug.14. 1031–1033.p.

Biszterszky E.: Regionális egyetemek, alakuló főiskolák. [Riporter:] Binder I. = Heti.M.o. 1992.aug.7. 3.p.

Braun T.: Magyar cikkek kiváló természettudományos folyóiratokban, 1980–1989. = Impakt, 1992.9.no. 7–9.p.

Braun T. – Schubert A. – Vasvári L.: A Magyar Természettudományi Alap kutatás Publikációs Adatbankja a számok tükrében (1980–1989). = Impakt, 1992.k.sz. 8–12.p.

Chartier, R.: Politikamentes történettudományt. [Riporter:] Ferch M. = M.Nemzet, 1992.aug.18. 11.p.

Csepeli Gy. – Závecz T.: Pillantás az olvasztótégelybe. (Értelmiségiek nemzeti identitása és attitűdjei.) = Társadalomkutatás, 1991.4.no. 5–20.p.

Dányi I.: A hazai műszaki fejlesztés főirányai és pályázati rendszere.1. = Ip.Szle. 1992.2.no. 1–4.p.

Dunántúli Tudományos Intézet. Pécs, 1992, MTA RKK. 19 p. – MTA

Etikai kódex készül alapítványoknak. = Népszabadság, 1992.szept.16. 5.p.

Fábri Gy. – Sasvári Sz.: Elbukott felsőoktatáspolitikai? = Népszabadság, 1992. aug.24. 9.p.

Felvételi felsőfokon. Szerk. Valaczka A. Bp.1992,Tankönyvk. 165 p.

Fenyő I.: Akadémiánk és a reformkor írói. = M.Tud. 1992.8.no. 913–919.p.

Ficzere L.: A felsőoktatás konzultációs rendszere. Bp.1992,FKI. 89 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ – MTA

Gáz, víz, villany – van. Ipari park Győrben. = Figyelő, 1992.aug.27. 30.p.

Gulyik Zs.: Gondolatok az innovációról. = Ip.-Gazd. 1992.2–3.no. 1–2.p.

Havas A.: MOM: nem csak lom. Kutatás és fejlesztés. = Figyelő, 1992.aug.6. 17.p.

Horváth P.: A magyar innováció európai felzárkózása. = Ip.-Gazd. 1992.2–3.no. 3–4.p.

Hungaria: New R+D policy under development. = Infobrief /Luxembourg/,1992.máj.5. 3–5.p.

Inzelt P.: A kutatás-fejlesztés, privatizáció és az MTA-intézetek. = Ip.-Gazd. 1992.4.no. 38–40.p.

Kálmán A.: Elítélem a türelmetlenséget, a kirekesztést, az erőszakot. [Riporter:] Sándor L.,N. = M.Hírlap, 1992.aug.29. 9.p.

Kerekes Á. – Neuwirth G.: Hétszáz ezer diploma. A magyar felsőoktatás második világháború utáni rövid áttekintése. = Ezredvég, 1992.9.no. 48–52.p.

Kinek kellene a kutatók? ÁV Rt. kontra Innovációs Kamara. = Népszabadság, 1992.aug.8. 5.p.

Kis Gy.Cs.: Miért született a Közép-Európa Intézet? [Riporter:] Lukácsy A. = M.Hírlap, 1992.aug.8. Ahogy Tetszik.I.p.

Kocsis T.: A vezetés és az innováció. = Ip.-Gazd. 1992.2–3.no. 13–14.p.

Koleszár V. – Lovas L. – Marton J.: Színvonal és kooperáció. Magyar–japán összehasonlító elemzés. = M.Tud. 1992.8.no. 983–987.p.

A Kormány 1041/1992. (VIII.3.) Korm. határozata a Tudományos Minősítő Bizottság megbízatásának meghosszabbításáról és egyes tagjai kinevezéséről. = M.Közl. 1992.aug.3. 2710.p.

Kornai J.: Gondolatok a magyar közgazdasági kutatás és felsőoktatás helyzetéről és feladatairól. = M.Tud. 1992.8.no. 935–944.p.

Kosáry D.: Ezt az évet még átvészeli. = Köztársaság, 1992.máj.1. 24–25.p.

Kovách Á.: Középiskolai tanárok továbbképzése kutatóintézetben. = M.Tud. 1992.8.no. 987 – 990.p.

Kovács M. – Papp F.: Diplomaszerezés otthon. [Riporter:] Kovács L.I. = M.Nemzet, 1992.aug.18. 11.p.

Könyves-Tóth P.: Szüksége van-e Magyarországnak információpolitikára? = TDR Hung. 1991.október. 13 – 15.p.

Környezeti stratégiák jövőkutatási alapozása. Szerk. Nováky E. Bp.1991,Körny. véd.Ter.fejl.M. 152 p. – MTA

Kutatói értékelés: az állam fokozatosan visszaszorul. = Népszabadság, 1992.aug.31. 16.p.

Külföldön élő magyar tudósok és mérnökök világtalálkozója. = M.Hírlap, 1992.aug.15. 3.p.

Lados M.: A regionális tudományok integrálása a felsőoktatásba. (Győr,1992. március 19 – 20.) = Településfejlesztés, 1992.2.no. 63 – 65.p.

Láng I.: A tudomány köntösében. [Riporter:] Várkonyi A. = Term.Világa, 1992.7.no. 290 – 291.p.

Lányi Gy.: A fennmaradás esélyei. = Körny.Fejl. 1992.2 – 3.no. 6 – 14.p.

A Magyar Köztársaság Beszámolója az ENSZ Környezet és Fejlődés Konferenciájára. = Körny.Fejl. 1992.2 – 3.no. 96 – 126.p.

A Magyar Természettudományi Alap kutatás Publikációs Adatbankja. (Publikációs és idézettségi adatok, 1980 – 1989.) = Impakt, 1992.k.sz. 1 – 7.p.

Magyar tudósok a nemzetközi tudományért. = Népszabadság, 1992.aug.15. 25.p.

Magyar tudósok lexikona. = Népszabadság, 1992.aug.14. 5.p.

Magyarok a természettudomány és a technika történetében. Életrajzi lexikon A-tól Z-ig. Főszerk. Nagy F. Bp.1992,OMIKK. 639 p. – MTA

Márkus Gy.: A „rendszer” után: a filozófia a tudományok korában. = M.Tud. 1992.8.no. 899 – 911.p.

Medgyessy P.: Az innovációt befolyásoló környezeti feltételek. = Ip.-Gazd. 1992.2 – 3.no. 10 – 12.p.

Megegyezett a kormány és a Soros Alapítvány. = M.Hírlap, 1992.aug.4. 5.p.

Megújulás előtt a kutatás-fejlesztés hálózata. = Népszabadság, 1992.szept.10. 7.p.

Micheller M.: Egyetemisták és a hatalom. (A magyar egyetemi hallgatók és a hatalom viszonya 1945 – 1957.) Szeged,1992,JATE. 113 p. – MTA

Mihály Sz. – Ódor K. et al.: A magyar földmérés és térképészet helyzete és feladatai. = M.Tud. 1992.8.no. 976–982.p.

Móra L.: A Széchenyi Tudományos Társaság és a magyar természettudományi és technikai kutatások. = Techn.tört.Szle. 1990–1991. 63–78.p.

Napirenden a kutatóintézetek átszervezése. = M.Nemzet, 1992.szept.10. 9.p.

Nemes Nagy J. – Ruttkay É.: Gazdasági társaságok az Alföldön. = Alföldi Társadalom /Békéscsaba/,1992.3.köt. 56–71.p.

Németh G.B.: A konzervatív Akadémia. = M.Tud. 1992.8.no. 919–927.p.

Noszky E.: A kicsi magyar tigris. A kisvállalkozások és az innováció. = Figyelő, 1992.aug.27. 31.p.

Összefoglaló a Magyar Tudományos Akadémia kutatóintézeteinek, egyéb kutatóhelyeinek és tanszéki kutatócsoportjainak 1991. évi fontosabb statisztikai adatairól. Bp.1992,MTA Titk.soksz. 80 p. – MTA

Pakucs J.: Érdemes-e megmenteni a kutatóintézeteket? [Riporter:] Gál Zs. = Népszabadság, 1992.aug.14. 1.,5.p.

Pungor E.: Átvészelné az időt, amíg iparunk talpra áll. . .! [Riporter:] Varga A.I. = M.Hírlap, 1992.aug.15. 10.p.

Rakusz L.: Ipari kutatóintézetek és vállalatok jövője. = Anyaggazd.Raktárgazd. 1992.4.no. 5–9.p.

Ritoók Zs.: Az Akadémia és az élő irodalom. = M.Tud. 1992.8.no. 912.p.

Sik L.: Az innováció és az emberi háttér (avagy kik dolgoznak a kutatás-fejlesztés területén?) = Ip.-Gazd. 1992.2–3.no. 15–16.p.

Statisztikai tájékoztató. Felsőoktatás 1991/92. Bp.1992,MKM. 204 p. – MTA

Szabolcsi M.: Tagok, díjak, eszmék. = M.Tud. 1992.8.no. 928–934.p.

Szénássy,B.: History of mathematics in Hungary until the 20th century. Bp.1992, Akad.K. 370 p. – MTA

Szentgyörgyi Zs.: A magyar ipar kutatóintézetei. [1–5.] = Élet Tud. 1992.aug.7. 995–996.p., aug.14. 1034–1035.p., aug.21. 1070–1071.p., aug.28. 1098–1099.p., szept.4. 1123–1125.p.

Szilágyi M.: Tudatlanul a szabadság nem elérhető. [Riporter:] Palugyai I. = Népszabadság, 1992.aug.19. 23.p.

A szürkeállomány fehér foltjai. A szellemi potenciál térszerkezete Magyarországon. Szerk. Vámos D. Bp.1992,FKI. 203 p. /A felsőoktatás fejlesztését szolgáló kutatások./ – MTA



Timár J.: A magyar felsőoktatás fejlesztése. = Közgazd.Szle. 1992.9.no. 824–836.p.

Tóth T.: Oktatási reform és külgazdászképzés. = Külgazdaság, 1989.6.no. 65–74.p.

Tringli I.: Állami tudománytámogatás a két világháború közti Magyarországon. = Techn.tört.Szle. 1990–1991. 79–86.p.

Varga K.: A szaktudás nem minden. [Riporter:] Hámor Sz. = Népszabadság, 1992. aug.24. 13.p.

Vékás L.: Sietség és jogtudomány. [Riporter:] Lőcsei G. = M.Nemzet, 1992. júl.30. 9.p.

Vigh J.F.: A know-how jogi szabályozásának néhány kérdése. = Külgazdaság, 1992.9.no. Jogi mell.129–138.p.

Vinkler P.: Mitől függ a tudományos kutatás színvonala a KKKI-ban? = Impakt, 1992.9.no. 6.p.

Vizi E.Sz.: „A Nyugatra távozott értelmiség tizenöt százaléka nem tér vissza.” Válaszol egy orvos tudós. [Riporter:] Nógrádi G. = HVG, 1992.júl.25. 37–38.p.

Zala Gy.: „A regionális tudományok integrálása a felsőoktatásba” című tanácskozás. = Településfejlesztés, 1992.2.no. 61–62.p.

Zalai K.L.: Egy új kihívás: az információelvű történet szemlélet. = M.Tud. 1992. 8.no. 945–951.

CONTENTS

	page
REVIEWS	
Law on the Czech Academy and science support	341
Measurement and evaluation of construction research	355
NEWS AND VIEWS	
Scientophobes and scientophils / 365 /+ R+D budget for 1993 in the USA / 369 /+ The most urgent tasks of the Russian Academy of Sciences / 370 /+ Foundation for the Russian basic research / 372 /+ International strategy for innovation – regional networking / 373 /+ Boundless technology / 375 /+ University research close to industry / 377 /+ Statement of the French Cabinet on 'Europe of research' / 379 /+ Struggles about European research / 380 /+ R+D becomes international / 381 /+ Korea is coming forth / 385 /+ Science policy program of the African National Congress / 386 /+ The CSD in South Africa / 387 /+ Open university in Europe / 388 /.	
BIBLIOGRAPHY	
Selected bibliography of international literature on planning, management and organization of scientific research	397
Bibliographical survey of literature on research and development in Hungary	427
Contents in English, summaries of reviews in English	432

SUMMARIES

Law on the Czech Academy and science support

On 6 May 1992 the Czech National Council enacted two important laws: one on the Academy of Sciences of the Czech Republic and another on the state support of scientific and technological development.

The complete texts of the two laws can be found in the present number of our journal.

Measurement and evaluation of construction research

The International Council for Building Research Studies Documentation established a task group /TG3/ for the measurement and evaluation of construction research.

Based on the data of Eurostat and CSTB as well as on its own survey TG3 sought to assess the total R+D expenditures of construction in various countries.

The obstacles of the assessment of the volume of expenditures spent on construction R+D can be attributed, partly, to the vagueness of R+D definitions. That is why TG3 proposes the government bodies and research units involved in framing construction programs to make R+D definitions more exact when providing the figures of relevant expenditures.

Another difficulty of evaluation is the unreliability of statistical data since R+D figures of construction are hidden in government programs, large construction projects and the research activities of the supplying industries.

However, relying on statistics, peer reviews and institutional findings TG3 made an attempt to assess approximately what percentages of their annual construction sectors output the countries studied spent on R+D.

